PURCHASED FOR THE

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

FROM THE

CANADA COUNCIL SPECIAL GRANT

FOR

LINGUISTICS

HANDBOUND
AT THE

UNIVERSITY OF
TORONTO PRESS

5 136 1

REVUE

DE

PHONÉTIQUE

3

REVUE
de
PHONÉTIQUE

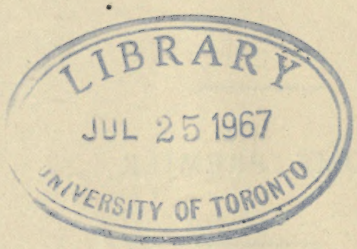
PUBLIÉE PAR

l'Abbé ROUSSELOT et Hubert PERNOT

TOME PREMIER

PARIS
23, RUE DES FOSSÉS-SAINT-JACQUES, 23
—
1911

P
215
R3
t.1



NOTRE PROGRAMME

Une *Revue de phonétique* n'est pas une nouveauté. Celle-ci a été précédée par les *Phonetische Studien* et par *La Parole*, qui se partageait entre la médecine spéciale du nez, des oreilles, du larynx et la phonétique expérimentale.

Mais il faut reconnaître que le succès n'a pas répondu aux espérances des fondateurs. Les *Phonetische Studien* ont dû, pour vivre, se transformer en *Die neueren Sprachen*, et *La Parole* a disparu, avec l'Institut qui la soutenait, sans avoir jamais fait ses frais.

Les circonstances sont-elles devenues plus favorables ? Mes amis travaillent à me le faire croire. Et je vois bien que, par son côté pratique, la phonétique se fait tous les jours de nouveaux partisans. Mais je vois bien aussi que ce que l'on attend d'elle, ce sont principalement des recettes pour l'enseignement des langues vivantes, des solutions toutes faites pour des problèmes de phonétique ou la confirmation de théories construites par d'autres procédés que les siens. Pouvons-nous espérer satisfaire de tels amis? Et parmi ceux qui professent un goût plus désintéressé pour la phonétique, combien sont décidés à nous suivre jusqu'au bout ou seulement à nous soutenir ? Cantonnés la plupart dans l'un des vastes domaines de la linguistique, ils ne voient dans la phonétique qu'un département accessoire de leurs études, et ne porteront, je le crains bien, qu'une attention distraite à des sujets qui ne rentrent pas strictement dans leur cadre. Peut-être que

le phonéticien pur, celui qui embrasse d'un égal intérêt toutes les manifestations phonétiques du langage humain, peut-être que ce phonéticien, dis-je, n'est pas encore né. Et puis il y a une dernière raison que je ne veux pas dissimuler : nos budgets sont si chargés que nous hésitons toujours à y inscrire une dépense nouvelle, et que 16 fr. nous paraît une grosse somme.

Je ne me fais donc pas d'illusion. Et pourtant, je me rends. Je me rends, parce que je sais fort bien que, sans une revue qui lui serve d'organe, une science ne peut guère progresser. Tous les travailleurs ont besoin de se connaître, de suivre leurs mutuels efforts, d'être excités ou corrigés par les découvertes des uns et les critiques des autres. De plus, ils ne peuvent se passer du trésor de faits et d'observations, que seules une collaboration étendue et des compétences spéciales peuvent réunir dans un recueil accessible à tous. J'espère que tous les phonéticiens m'en sauront gré.

Au reste, je veux bien l'avouer, mes craintes ne sont point sans quelque secret espoir de me tromper. Je crois que nous avons des chances de succès que nos prédécesseurs n'avaient pas, car nous donnerons à notre programme une ampleur plus grande, et nous espérons rendre par un service de commission à nos souscripteurs le prix même de leur abonnement.

La Phonétique est l'étude des sons du langage. Or cette étude a un objet fort étendu et demande des méthodes variées pour l'atteindre. La Revue n'admettra pas plus une limitation dans l'objet qu'une exclusion dans le choix des méthodes. La définition exacte des sons, leurs variétés, leurs nuances, leurs parentés, leurs qualités (durée, hauteur, intensité), leurs modes d'union, leurs évolutions dans le temps et dans l'espace, leur naissance, leur mort et leur survie inconsciente, leurs combinaisons, leurs successions harmonieuses et rythmiques, les conditions de leurs changements considérées soit dans le sujet (hérédité, croisements des races, mélanges de langues), soit dans le milieu

(influences géologiques, climatériques, historiques, sociales), leurs rapports avec la pensée et les modifications spéciales qu'elle entraîne (physiologie), les organes de la parole et de l'ouïe et leur fonctionnement, en un mot, tout fait relatif au matériel sonore des langues est du domaine de la Revue.

Mais, en accueillant tous les faits, elle aura soin de les classer, de les rapprocher entre eux, pour les faire servir aux progrès de la phonétique générale et à celle des langues nationales les plus universellement étudiées. Je m'explique. Soit, par exemple, un article sur la phonétique des Hovas et des Betsiléo. Il semble à première vue ne s'adresser qu'aux seuls linguistes qui s'appliquent aux langues de Madagascar et de l'Océanie. Un romaniste ou un germaniste pourraient passer sans y prendre garde. Que peut bien leur faire une langue aussi étrangère à leurs études? Ils se tromperaient. Ces langues africaines apprennent des choses que nos langues d'Europe laissent ignorer ou montrent moins bien, par exemple : les diverses phases de la chute des atones, qui s'est accomplie en français à une époque préhistorique, la vraie nature de *tr* et *dr* en anglais, même celle de nos dentales et de nos gutturales, etc. En nous appliquant à mettre les faits de cette sorte en évidence, nous espérons intéresser davantage aux études de phonétique, quel que puisse être leur objet immédiat.

En plus, une nouveauté qui n'est pas sans une grande valeur, nous est aujourd'hui permise. Grâce aux machines parlantes (phonographes, gramophones), il nous est possible de faire entendre les sons sur lesquels nous avons à disserter. La Revue se mettra donc en mesure de fournir à ses lecteurs, à des prix réduits, les rouleaux ou les disques nécessaires.

Une place importante sera faite au côté pratique, à l'enseignement des langues vivantes, et de la parole aux sourds-muets, à la correction des vices de prononciation, à l'éducation de l'oreille, à l'hygiène de la voix, à l'articulation dans le chant. Des transcriptions phonétiques de morceaux enregistrés au gramophone

ou au phonographe par des artistes, avec commentaires détaillés sur la manière de prononcer et de dire, seront données dans chaque numéro. De même, seront publiées de petites phonétiques et des dictionnaires phonétiques des langues littéraires. Nous commencerons par le français; mais nous ne tarderons pas à nous occuper des autres langues. Les questions des abonnés seront accueillies et des réponses leur seront faites dans la Revue, le plus tôt et le plus clairement possible. Enfin, comme la nuance d'un son ne peut être enseignée avec toute sécurité que directement et sans autre intermédiaire que l'oreille, des réunions ou — si le mot n'est pas trop ambitieux — des congrès pourront être organisés pendant les vacances, soit à Paris, soit dans d'autres villes de France et de l'étranger.

Toutes les méthodes seront admises, qu'elles soient fondées sur l'impression que reçoit l'oreille (phonétique auditive), sur des graphies diverses (phonétique historique), sur la comparaison des formes dialectales (phonétique géographique), ou simplement sur les variétés des générations successives dans le sein d'une même famille (phonétique généalogique), etc. Mais (ai-je besoin de le dire ?) une large place sera faite à la phonétique expérimentale, cette dernière venue entre les méthodes mises en œuvre pour l'étude des sons. Les autres, en effet, ont soulevé beaucoup de problèmes qu'elle seule peut résoudre; car elle a sur ses devancières l'avantage d'être plus objective et moins personnelle, de juger, non sur des impressions fugitives, mais sur des traces permanentes de la parole ou de ses organes et susceptibles de nombre et de mesure, non sur les seules synthèses faites par l'oreille, mais encore sur des analyses mathématiques ou acoustiques, non sur de simples indices orthographiques, ni sur des observations incomplètes, mais sur des faits précis faciles à contrôler, à reproduire, à modifier même, pour en rendre l'interprétation plus certaine. Toutefois, je me hâte de le dire, il serait périlleux de l'isoler. Si elle apporte des solutions à l'histoire et à

la géographie des langues, elle a l'impérieux besoin d'être fécondée par celles-ci, sous peine de demeurer stérile. L'expérimentateur le plus ingénieux ne saurait en effet imaginer toutes les possibilités que lui montre ou lui fait soupçonner le développement naturel des langues. La phonétique expérimentale et la linguistique doivent donc marcher étroitement unies.

La phonétique expérimentale est un moyen d'enseignement incomparable : elle rend sensibles des mouvements articulatoires qui échappent à nos yeux et qui ont cependant une grande importance sur la prononciation ; elle fournit une base sérieuse pour l'éducation des organes de la parole, la correction des défauts de langue et la rééducation de l'oreille. Des notes fréquentes tiendront les lecteurs au courant des progrès qui se feront dans ce sens ; car les cas sont variés et demandent des traitements spéciaux. De plus, une correspondance sera établie entre les différents laboratoires de phonétique, et toutes les nouvelles intéressant la science ou simplement la technique seront sans retard portées à la connaissance de tous.

J'arrive au dernier point de notre programme, le côté financier. L'emploi des phonographes et des gramophones se propage de plus en plus ; les uns leur demandent de la musique ; les autres de la diction. On les introduit dans les écoles pour soulager les maîtres et dans l'espoir de graver plus profondément les sons dans l'oreille des élèves. Quelles machines, quels morceaux choisis ? L'indication d'un prix ne dit rien sur la valeur réelle. Le nom lui-même des artistes qui ont déclamé un morceau est une garantie insuffisante. D'un autre côté, les appareils, sans être le tout de la phonétique expérimentale, comme quelques-uns l'ont dit dans un esprit de dénigrement, en sont les auxiliaires indispensables. Qui renseignera l'expérimentateur novice sur leur emploi et leur utilité ? La prudence la plus élémentaire conseille de se défier des constructeurs et de leurs prospectus. Ce n'est pas là que se trouve la science désintéressée. Mes livres

même peuvent les tromper. Tous les instruments qui m'ont servi au début ne sont pas à garder, la plupart sont déjà remplacés. L'outillage, en effet, n'est jamais à jour dans une science qui est en voie de progrès.

Nous ferons donc une critique des appareils, comme on fait une critique des livres. Même, nous consentons à nous établir les mandataires de nos abonnés. Nous choisirons pour eux et nous ferons des commandes en leur nom, afin de leur assurer le bénéfice des remises d'usage, ne réservant pour la Revue que les frais de commission.

Ainsi, économie des dépenses inutiles, remises sur les prix d'achat, tels sont les avantages que nous offrons à nos souscripteurs et qui, pour peu qu'ils recourent à nos services, doivent leur faire facilement, et au delà, récupérer le prix de l'abonnement.

Paris, le 1er mars 1911.

L'Abbé Rousselot.

PHONÉTIQUE EXPÉRIMENTALE
ET
« INSTRUMENTALPHONETIK »

La Phonétique expérimentale a figuré pour la première fois au programme des cours de l'Institut catholique de l'année 1889-1890. Il y avait déjà quatre ans que je pratiquais des expériences en vue de déterminer les conditions physiologiques dans lesquelles se produisent les sons de mon propre patois. Et l'idée m'était venue d'en faire l'objet d'un enseignement. J'hésitai d'abord sur le nom que je lui donnerais. Le premier qui me vint à l'esprit fut « phonétique physiologique ». Mais je le repoussai aussitôt comme trop étroit. Puis je songeai à « phonétique expérimentale », qui répondait entièrement à ma pensée. Et je m'y arrêtai.

Pendant l'année 1890-1891, j'eus la bonne fortune d'avoir pour auditeur assidu de mes leçons M. Koschwitz, qui devint pour moi un ami très tendre et un partisan dévoué de la Phonétique expérimentale : les difficultés qu'il avait rencontrées dans la transcription, prise sur le vif, de nos parlers français du midi lui en avaient fait sentir toute l'utilité. Presque chaque année depuis, il m'attira en Allemagne, pour le congrès des Néophilologues de Berlin (1892), pour des leçons que je fis dans son séminaire (1893), aux Cours de vacances de Greifswald (1894, 1895), de Marbourg (1897, 1898), enfin de Kœnigsberg (1902). En même temps, il luttait, et il ne cessa de le faire jusqu'à sa mort (1903), pour la nouvelle méthode. Les oppositions qu'il rencontrait redoublèrent son zèle, et ses adversaires sentirent les morsures de sa verve caustique. Il traitait leur phonétique

d'*Elementarphonetik* : on lui répliqua en infligeant à la méthode prônée par lui le nom d'*Instrumentalphonetik*. Il n'en fut guère affecté, trouvant le mot peu spirituel. Moi, je ne fis qu'en rire. Qui m'eût dit alors que cette dénomination désobligeante, qui s'expliquait dans l'ardeur de la controverse, aurait quelque chance de se faire accepter par des personnes graves et sensées ?

Au fond, le mot n'était qu'un leurre. Il tendait à faire croire que la nouvelle méthode ne différait de l'ancienne que par l'emploi d'*appareils*, dont on essayait de rabaisser la valeur.

Qu'il y ait eu des expériences de phonétique avant la « phonétique expérimentale », c'est parfaitement vrai. Mais que la méthode expérimentale ait été pratiquée par les phonéticiens opposants, c'est plus que douteux. Car on ne peut qualifier ainsi l'emploi de quelques procédés fort simples dont on tire vanité, comme de mettre ses doigts dans sa bouche, d'éteindre une allumette enflammée, etc. Quant aux tâtonnements à l'aide desquels A cherche à imiter la prononciation de B, ils rappellent trop, au point de vue expérimental, les balbutiements de l'enfant qui s'essaie à parler. Il n'y a donc pas à insister sur cette raison.

Les plus avisés en ont cherché une autre, qui, pour être plus spécieuse, n'en est pas meilleure. Ils prennent la question de plus haut, et partent de la définition même de l'expérimentation entendue au sens le plus étroit, c'est-à-dire comportant des modifications de l'objet étudié. Puis, ayant déclaré que la phonétique dite expérimentale n'expérimente pas et ne fait qu'enregistrer des articulations et des sons, ils adoptent pour elle le nom d'*instrumentale*. Je pourrais contester la base même de l'argumentation, car l'expérience est souvent comprise dans un sens plus large, par exemple, quand on dit : « psychologie expérimentale, physiologie expérimentale ». Et puis, dans le langage courant, n'entendons-nous pas par expérience toute opération

où, pour l'étude objective d'un phénomène, nous appelons au secours de nos sens divers artifices rendant possibles le nombre et la mesure ? Chaque science a les siens. Et avons-nous le droit de choisir, comme types de l'expérience idéale, ceux de l'une au détriment des autres ?

Mais enfin j'accepte la définition donnée. Et je soutiens que nous nous livrons à de vraies expériences au sens le plus strict du mot. Sans doute, si je me borne à inscrire la parole avec un phonographe en vue de la reproduire pour l'écouter, ou même, si l'on veut, les mouvements phonateurs uniquement pour les rendre plus visibles, je ne sors pas du domaine de l'observation. Mais, si je me propose d'analyser les tracés du phonographe, opération qui exige soit des instruments de mesure directe, soit la transformation des tracés en courbes et de longs calculs, ou bien si je cherche à établir les rapports qui existent entre l'articulation et le son, de manière à saisir le lien constant qui relie la cause et l'effet, ne suis-je plus qu'un simple observateur ? Si, sans modifier en soi l'acte de la parole, je m'ingénie, par un artifice d'expérimentateur, à diriger vers des inscripteurs différents le courant d'air nasal et le souffle buccal, les obligeant à s'analyser eux-mêmes, et, si prenant en dérivation deux portions de ces courants d'air, je les associe de nouveau de façon à restituer le son normal par la synthèse et à l'inscrire sous cette forme, est-ce que je n'opère pas sur le son comme l'opticien sur la lumière ? est-ce que je mérite moins que lui le nom d'expérimentateur ? Si, la linguistique m'ayant appris que *z*, *j*, *v* dans les groupes comme *azna*, *ajna*, *avna* peuvent s'assourdir en *s*, *ć* (*ch* fr.), *f*, je recherche dans les parlers vivants des *z*, *j*, *v* et des *n* capables de produire un pareil phénomène, et, si les ayant rencontrés, je les réunis dans la même bouche, si (dis-je), ces conditions étant remplies et l'inconscience étant produite dans le sujet parlant, je fais apparaître les groupes attendus *asna*, *acna*, *afna*, n'ai-je pas fait une expérience ? Si, ayant trouvé un résonnateur tel qu'il décom-

pose tous les sons formés au moyen de diapasons ébranlés devant lui, je m'en sers pour analyser les voyelles et les consonnes, complétant et vérifiant les analyses opérées par les moyens mathématiques, est-ce que je ne fais pas encore des expériences ? Si enfin (car je ne voudrais pas abuser), sans toucher à la source sonore, je me déplace pour permettre au son de s'analyser soi-même, tamisé en quelque sorte par la distance, ne fais-je pas encore une expérience ?

Je veux bien admettre que le phonéticien n'ira pas intervenir sur son sujet de façon à supprimer en tout ou en partie un des organes de la parole ou de l'ouïe, pour voir l'effet (la physiologie tend à remplacer ces moyens grossiers par les applications de la chimie physique). Mais, si profitant des cas pathologiques, paralysies progressives des lèvres, de la langue, du larynx, malformations du palais ou des arcades dentaires, perte de la faculté d'entendre certaines notes, il cherche à reconnaître la part qui revient aux organes lésés dans l'articulation des voyelles et des consonnes, ou aux notes non entendues dans la constitution physique de celles-ci, les analyses qu'il fera ne méritent-elles pas le nom d'expériences, tout comme s'il avait produit les lésions lui-même ?

Mais il ne serait pas vrai de dire que la phonétique est dans l'impuissance de modifier l'objet de ses observations. C'est même un de ses procédés les plus ordinaires. Quand elle veut étudier une articulation, elle ne manque pas d'en varier les conditions, en l'isolant, ou l'unissant avec d'autres, en la changeant de place, en la mettant tantôt au début, tantôt au milieu, tantôt à la fin d'un groupe, en la frappant de l'accent ou en l'introduisant dans les syllabes atones ; et, si la langue n'en fournit pas d'exemples, elle n'hésite pas à recourir, pour atteindre plus complètement son objet, à des composés artificiels où le jeu organique se montre bien plus sûrement.

Non seulement l'articulation peut être modifiée, mais le

sujet parlant lui-même n'échappe pas à notre action. Nous pouvons changer ses dispositions d'esprit : produire chez lui l'attention ou l'inconscience, le calme ou l'animation, et même la colère, la familiarité et l'abandon, ou la retenue et la gêne.

Il est donc inexact de dire que nous ne pouvons varier les conditions de nos expériences. Et le titre d'*expérimentale* appliqué à une phonétique qui emploie ces procédés, ne peut lui être légitimement contesté.

Et le serait-il, le nom d'*instrumentale* ne conviendrait pas. Car la phonétique expérimentale, on vient de le voir, ne limite point ses moyens d'action à l'emploi seul des appareils. Tout procédé qui lui permet de mieux connaître les sons du langage et de résoudre les multiples problèmes qu'elle se pose, fait partie de son arsenal : elle n'a qu'une ambition, se rapprocher le plus possible de son but et par tous les moyens qu'elle peut imaginer.

On ne s'étonnera donc pas que je maintienne le nom de phonétique expérimentale.

Toutefois, je crois bien que ce nom n'est que provisoire. Il était nécessaire pour marquer la différence entre l'ancienne et la nouvelle phonétique. Mais viendra un temps — et il n'est pas éloigné — où toute phonétique sera expérimentale. Alors, suivant la remarque spirituelle de l'un des deux champions qui ont continué la polémique de M. Koschwitz (M. Calzia) on dira *la phonétique* tout court. C'est ce que donne à entendre le titre même de la *Revue*. C'est aussi ce que prédisait déjà M. Michel Bréal, quand il annonçait à ses auditeurs du Collège de France la création du Laboratoire de phonétique expérimentale.

« La phonétique, disait-il, va enfin noter les faits, au lieu d'énoncer des principes *a priori*. On cessera de faire de la phonétique à vide, avec grand renfort de termes techniques sans doute très savants, mais n'offrant que des idées inexactes ou vagues. Beaucoup d'axiomes que l'on prétendait inattaquables vont être

jugés à la lumière de l'observation... Il y a là tout un ordre de recherches et de découvertes qui s'offre aux linguistes, pour peu qu'ils aient aussi le goût de la physique et des sciences naturelles. Je ne doute pas que cette création, dont notre pays aura eu l'initiative, ne soit bientôt imitée ailleurs..... A la première nouvelle d'un laboratoire de phonétique expérimentale, beaucoup de personnes se sont étonnées : « A quoi cela pouvait-il bien servir ? » Eh bien, je ne crains pas de le dire, dans une vingtaine d'années nos successeurs s'étonneront encore plus, quand on leur dira qu'il y a eu un temps où l'on faisait de la phonétique, où l'on en raisonnait, où on l'enseignait sans instruments et sans laboratoire. »

Ces paroles ont été prononcées en avril 1897. Aurons-nous partie gagnée en 1917 ? Sans doute, si nous parvenons à réunir assez de bons travaux. C'est, je crois, la meilleure manière de répondre aux objections d'expérimentateurs qui ne sont pas phonéticiens ou de phonéticiens qui ne sont pas expérimentateurs.

L'Abbé Rousselot.

CLASSIFICATION DES VOYELLES ORALES

DÉSIGNATIONS DES NUANCES DE TIMBRE ET SIGNES POUR LES REPRÉSENTER

Dans une langue de constitution phonétique simple, comme celle des Aïnos, par exemple, les nuances de voyelles existent ; mais, dépendant uniquement de l'accent et du degré de rapidité de la prononciation, elles n'ont aucune valeur significative et ne sont pas remarquées par les sujets parlants. Ainsi en fut-il vraisemblablement dans les langues anciennes dont le système vocalique nous apparaît très pauvre dans l'écriture.

Les Grecs distinguèrent les η et les ε, les ω et les ο, où la différence de timbre se joignait avec celle de la quantité. Mais les Latins ne reconnurent que des différences de quantité, bien que le timbre, nous le savons par le développement des langues romanes, y jouât son rôle.

Les voyelles françaises s'accommodèrent tant bien que mal de la classification et des signes graphiques de l'alphabet latin. Une voyelle nouvelle (notre *œ*), après avoir hésité entre la graphie *a* et *e*, se décida pour cette dernière, ce qui lui donnait une double ou une triple valeur (*œ*, *ẻ*, *é*). Elle gagna un nouveau signe dans la réduction des diphtongues *ue* et *eu* (c-*ue*-ill-ir, fl-*eu*-r, chev-*eu*), même un troisième, qui fut éphémère *ueu* (c-*ueu*-r), et un quatrième (*œu*), qui se substitua à ce dernier (c-*œu*-r) et à *eu* (b*œu*f). La voyelle *u* des Latins (notre *u*) se changea sournoisement en *u* français aussi bien dans le latin parlé chez nous que dans la langue vulgaire. Et le son nouveau usurpa le signe de l'ancien. Cependant la voyelle *u* se reconstituait (c-*ou*-leur, ancien français *color*) et sortait de la diphtongue

ou (c-*ou*), dont elle adopta l'écriture. D'autres diphtongues et même une triphtongue, en se réduisant à des voyelles simples, vinrent enrichir, ou plutôt encombrer, notre alphabet vocalique : *ai* = *e*; *au*, *eau* = *o*. La chute, ou pour mieux dire l'amuïssement de l'*s* accrut encore notre système de voyelles de sons nouveaux, qui, bien que simplifiés, gardèrent leur écriture complexe : *as*, *es*, *os*, etc., puis *â*, *ê*, *ô*, etc. Il y a eu d'autres combinaisons, comme *aa*ge, *â*ge, assid*ue*ment, assid*û*ment, *ai*ent, etc. ; mais j'ai dit l'essentiel.

Malgré tout, l'enseignement au XVIe siècle, qui restait appliqué au latin, répétait qu'il n'y avait que cinq voyelles, plus *y*. Et, bien que l'on conservât la définition vraie de la diphtongue, à savoir qu'elle est « vne conionction & aſſemblee de deux Vocales retenantes leur vertu en vne mesme ſyllabe »[1], on n'en continuait pas moins à donner ce nom à des assemblées de signes exprimant une simple voyelle. Au XVIIe siècle, le Père Chifflet, après avoir défini la voyelle, conclut ainsi : « Voila pourquoy à bien parler les Diphtongues qui ſe forment d'un ſeul ſon, comme *eu*, *ou*, *ai* ſeroient de vrayes Voyelles, ſi l'on euſt inventé quelques lettres particulieres pour les ſignifier[2]. » Du Marsais réplique avec raison : « ce n'est pas la manière d'écrire qui fait la voyelle, c'est la simplicité du son[3]. » Aujourd'hui la cause est gagnée. On s'entend sur la définition des voyelles, et la question de l'écriture est définitivement éliminée.

Mais il n'en est pas de même pour la question du timbre.

Quand on se mit à vulgariser la lecture du français, on dut forcément distinguer les doubles valeurs d'une même lettre et faire cesser les équivoques. On commença par les *e*. C'était le plus pressé. L'*e*, en effet de « port*e* » se confondait avec celui de

1. *Rudiménta Latinogállica*, ex officina Roberti Stephani M. D. LXXXV, p. 22.
2. *Nouvelle et parfaite Grammaire françoise* (la 1re édition est de 1659 ; je cite la 2e de 1691), p. 205.
3. *Principes de grammaire* (je cite l'édition de 1793), t. II, p. 68.

« porté ». Le premier fut appelé *féminin* et le second *masculin*. Mais nommer ces deux *e* ne suffisait pas : la complication des règles données dans les *arts poëtiques* du temps en est la preuve. Il était plus simple de les noter : le grec — à quelle autre langue eût-on pu recourir ? — en fournit le moyen. L'accent grave marquera l'*e* féminin (port*è*); l'accent aigu, le masculin (port*é*). Ainsi l'avait écrit Sylvius [1]. Mais l'*è* fut abandonné et remplacé par un *e* barré ou marqué d'un crochet (*ę*). Bientôt après on supprima tout signe diacritique et l'on écrivit port*e*. Il suffisait d'avoir différencié l'*é* masculin. D'abord, on multiplia l'accent aigu (portér, asséz), sans pourtant le mettre partout (proferées) [2]. Puis on en restreignit l'emploi aux cas qui auraient prêté à l'ambiguïté.

Mais l'*é* masculin, à son tour, avait une double valeur : il servait pour l'*e* de « port*é*s » et pour celui de « proc*é*s ». Ces deux timbres n'étant pas distingués dans l'écriture, appelaient deux noms. On les leur donna. L'un fut *l'e clos*, l'autre l'*e ouvert* (Maigret). Pelletier préférait pour ce dernier la dénomination d'« é clér » [3]. Les deux classifications, physiologique et acoustique, eurent donc dès le début leurs partisans. Si nous remplaçons *clair* par *grave*, nous devons reconnaître que les deux noms, appliqués à ces timbres différents, sont justes : d'un côté, bouche plus rétrécie et note plus aiguë ; de l'autre, bouche plus largement ouverte et note plus grave.

Mais, avant d'aller plus loin, il est à propos de nous arrêter ici, pour étudier de près le mécanisme et la composition physique des voyelles.

La voyelle est constituée essentiellement par la résonnance propre de la bouche agissant comme résonnateur. Un résonna-

1. *In linguam gallicam Isagoge* (1531).
2. *Briefve Doctrine pour deuement escripre selon la propieté du langage Françoys* (1533).
3. Thurot. *De la prononciation française*, t. I, p. 38.

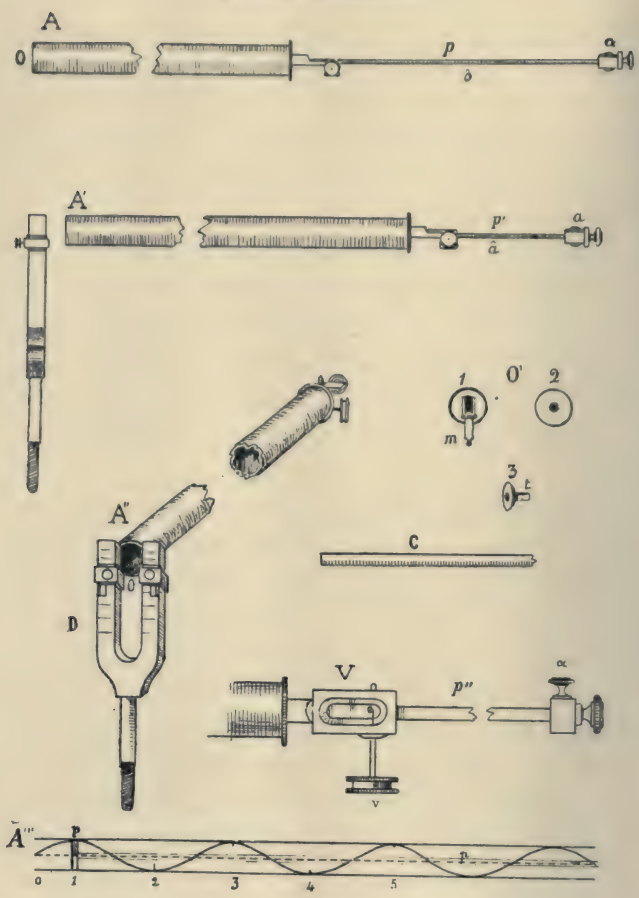


FIG. I.
Résonnateur cylindrique.

A Le résonnateur : *o* orifice, *p* la tige du piston, *a* arrêt permettant de retrouver une position fixe. — *ó* Voyelle correspondant à la longueur du résonnateur.

A' Le même, avec la longueur correspondant à peu près à la voyelle *á*. Le diapason D donne la caractéristique de mon *á* (912 v. d.).

A'' Le diapason avec curseurs (D) est montré de face. O orifice du résonnateur.

O' Diverses formes de l'orifice : 1, orifice diminué à volet mobile (*m*) : — 2, orifice avec une ouverture ronde où peut être adapté un tube ; — 3, orifice avec un tube d'allongement (*t*).

C Crémaillère de la tige du piston.

V Vernier permettant de prendre des dixièmes de millimètre sur la tige graduée du piston. — V. Vis d'engrenage de la crémaillère.

A''' Marche de l'onde sonore dans le tube. — 0-1 quart de l'onde totale, formant résonnateur. P, piston. Si le piston prend successivement les positions 2, 3, 4, 5, etc. la résonnance se produit en chacun de ces points.

teur est une cavité quelconque qui vibre sous l'influence d'un son. Deux choses sont à considérer dans cet appareil : le corps et l'orifice. Pour étudier ces deux parties séparément, il est avantageux de choisir un résonnateur cylindrique (fig. 1 A) dont on peut faire varier la longueur à l'aide d'un piston (A''' p), et l'orifice (O) au moyen d'un volet mobile (O'. 1.*m*) et d'un tube (O'. 3). C'est, avec plus de simplicité, la reproduction du mécanisme dont nous disposons pour réaliser les résonnateurs, propres aux diverses voyelles.

En ébranlant des diapasons (fig. 1 D) devant le tube nu, sans volet, et en faisant circuler le piston, on s'aperçoit bien vite que la longueur convenable pour obtenir la résonnance est à peu près égale au *quart* de l'onde du son excitateur, c'est-à-dire à la *demi*-vibration simple (A''' 0-1). D'où, plus le son est aigu, plus le résonnateur doit être petit ; plus le son est grave, plus le résonnateur doit être grand.

D'autre part, si, le piston étant tenu en position fixe, on fait varier l'ouverture de l'orifice O', le ton du résonnateur est changé : à la plus grande ouverture correspond la note la plus aiguë, à la plus petite la note la plus grave.

Enfin, si l'orifice est prolongé par un tube (O'3), le ton baisse encore.

Donc, si l'on agrandit l'ouverture d'un résonnateur, on le rend plus aigu ; si on la diminue ou si on l'allonge, on le rend plus grave ; en d'autres termes, le rétrécissement et l'allongement de l'orifice équivalent à l'agrandissement du résonnateur, et l'agrandissement de l'orifice équivaut à la diminution du résonnateur.

C'est ainsi que, par le jeu combiné des mâchoires qui s'ouvrent plus ou moins, de la langue qui se soulève ou s'abaisse, s'avance ou se recule, des lèvres qui se ferment ou s'allongent, il nous est possible de produire, quelles que soient les dimensions de nos organes, de nombreux résonnateurs qui peuvent ou s'équivaloir ou

former une série ininterrompue allant de l'aigu au grave, et qui par conséquent font entendre soit des voyelles identiques avec des dimensions variées, soit des voyelles différentes par la hauteur du ton propre et le degré d'ouverture. De la sorte, un enfant émet des voyelles identiques pour le timbre à celles d'une femme ou d'un homme ; et les innombrables voyelles possibles, réunies en familles d'après la parenté du son, peuvent être distinguées entre elles par leurs caractères d'aiguës ou de graves, de fermées ou d'ouvertes.

Ces deux classifications devraient se correspondre exactement, car les premiers caractères dérivent des seconds. Mais il y a eu des variantes dans la manière d'interpréter les faits.

La classification acoustique présente cet avantage qu'elle repose sur un principe unique, facile à reconnaître, la hauteur du ton propre au résonnateur buccal. Les anciens grammairiens n'avaient que la ressource de comparer entre elles les voyelles chuchotées, c'est-à-dire débarrassées de la note du larynx et de ses harmoniques. Mais cela leur suffisait, puisque, en établissant la classification, ils n'ont commis d'erreur que pour la voyelle *eu*. Mieux outillés, nous pouvons reprendre leurs observations, les préciser et les contrôler. Avec le résonnateur (fig. 1), on reconnaît très vite la note caractéristique de chaque voyelle : il suffit pour cela de chuchoter devant l'orifice, de chercher avec le piston la longueur qui rend le même son, et de calculer d'après cette donnée, qui est prise très exactement au moyen du vernier, le nombre des vibrations. Ensuite, on vérifie ce résultat en portant le diapason d'un nombre égal de vibrations devant ses lèvres (fig. 2), et l'on multiplie les essais en faisant varier les curseurs [1].

La classification physiologique a quelque chose de très séduisant : elle ne réclame que le concours des yeux ; et, si l'on ne prenait en considération que les dimensions du résonnateur buccal, elle serait d'une grande simplicité. Le résonnateur cylindrique

1. Voir mes *Principes de phonétique expérimentale*, p. 765 et suivantes.

qui a pour *i* une longueur de 2 cm. 25 environ, devrait être doublé successivement pour chacune des voyelles suivantes, *e*, *a*, *o*, *u* (4; 5; 9; 18; 36 cm). La figure 1 donne les dimensions pour *ô* (A) et *â* (A′).

Les résonnateurs sphériques de Kœnig, malgré les formes variées des orifices, sont tout aussi démonstratifs: voir *é*, *â*, *ô*

FIG. II.

Recherche de la caractéristique des voyelles au moyen d'un diapason à curseurs.

On dispose la bouche comme pour émettre la voyelle ; le résonnateur est ainsi constitué. Puis on approche le diapason vibrant légèrement. Si le son est renforcé, le diapason donne la note caractéristique du résonnateur buccal, et par conséquent celle de la voyelle. Les curseurs permettent de changer le ton du diapason.

(fig. 3). Mais l'action des lèvres vient détruire cette belle simplicité, qui, au reste, serait impossible dans la nature, ou qui restreindrait énormément l'étendue de nos gammes vocaliques. Kœnig a utilisé pour l'*u* le résonnateur de l'*ô* en réduisant l'orifice de 17 mm. à 6 et en l'allongeant de 4 ; et pour *i*, le résonnateur de l'*e*, en le rognant jusqu'à ce que l'ouverture ait atteint 24 mm.

Cela ne serait point un inconvénient, si l'on remarquait que la langue, dans la série grave, se recule progressivement pour agrandir de plus en plus la cavité buccale, et que les lèvres interviennent en se fermant à proportion, uniquement pour fournir à la bouche le supplément de gravité qu'elle ne peut acquérir naturellement, et que par conséquent, dans les cas douteux, le

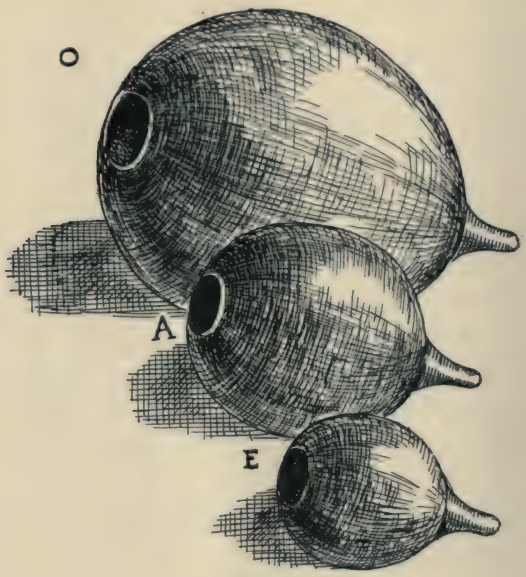


FIG. III.

Résonnateurs sphériques pour *é*, *â*, *ô*.

E est contenu 3 fois dans A, et celui-ci plus de 5 fois dans O.
Orifice : E, 16^{mm} ; A, 15 avec allongement de 1 1/2 ; O, 17 allongement de 1.

rapprochement des lèvres doit être considéré comme un agrandissement de la bouche. Malheureusement les observateurs, qui n'étaient pas suffisamment guidés par la connaissance des lois acoustiques, ont considéré : les uns, les dimensions de la cavité ; les autres, l'ouverture des lèvres, ou encore l'élévation de la langue pour certaines voyelles, la fermeture des lèvres pour les autres ; de telle sorte qu'une même voyelle peut être, suivant le

point de vue choisi, ouverte ou fermée. De là les divergences que nous allons rencontrer.

Maigret qui avait distingué l'*e* clos et l'*e* ouvert d'après le mouvement exclusif de la langue, ne regarda que les lèvres pour l'*o*. Selon lui l'*o* de *corps*, *corne* est ouvert, celui de *noz*, *hoste*, est clos.

Mais Lancelot (1660), s'en tenant à un principe unique, appelle fermé l'*o* de *cotte*, *hotte*, et ouvert celui de *coste*, *hoste* [1]. Duclos, garde dans son *Commentaire* (1754) la même distinction ; mais il substitue les termes *aigu* et *grave* à ceux de fermé et ouvert. Faisant faire un pas de plus à la définition des timbres, il se demande pourquoi, reconnaissant deux *o*, les M. M. de Port Royal n'admettent pas deux *a*, l'un grave et l'autre aigu, comme dans *pâte* et *pătе* [2]. Il propose de plus un *e* ouvert grave (*tète*) et un aigu (*tĕte*), même un *e̅ moyen* entre l'*é* fermé et l'*e* ouvert bref (préfére, succéde, enfin un *eû* grave (jeûne) et un *eu* aigu (jeune). En cela, il suit Boindin qui, dès 1709, avait identifié « modification aiguë & fermée », « modification grave & ouverte [3] ».

Il ne restait plus qu'à reconnaître les timbres des voyelles extrêmes *i*, *u*, et *u*. Fromant en saisit fort bien les nuances aiguës et graves, et il blâme la distinction en brèves et en longues : « *i* bref & *i* long, comme dans *Tite* (nom de l'Empereur), *gîte*, *u* bref & *u* long, comme dans *butte* ou *bŭte*, *flûte*, ont, ce me semble quelque différence, dans la prononciation, c'est-à-dire qu'indépendamment de la quantité, *i* & *u* sont susceptibles d'une modification *aigue* ou *grave*, & forment par conséquent chacun un son particulier [4]. » Même raisonnement pour *ou* dans *foûle* & *boûle* : le premier grave, le second aigu. Il prête à l'abbé de Dangeau la distinction de l'*ô* ouvert (*hôte*), et il parle d'*ô* ouvert, d'*eu* ouvert grave (*jeûne*), aigu (*jeune*). Mais dans son tableau des voyelles il ne maintient cette expression que pour l'*e ouvert*.

1. *Grammaire générale et raisonnée*, 2e éd., 1664, p. 7.
2. *Grammaire générale et raisonnée de Port-Royal*, éd. de 1803, p. 395.
3. *Remarques sur les sons de la Langue* (Ed. de 1753, p. 23).
4. *Réflexions sur les fondemens de l'art de parler*, pour servir d'éclaircissement & de supplément à la Grammaire générale et raisonnée, éd. de 1769, p. 77.

Les dénominations empruntées à l'acoustique continuent à prévaloir chez Régnier Desmarais (1706), Boindin, Billecoq [1] (1711), Jacquier (1744), de Wailly (1754), Bauzée (1767). Mais on trouve pour *a* et *o* les désignations de fermé bref, d'ouvert long dans Ferraud, l'abbé d'Olivet [2], d'*a* ouvert (*ah* !), d'*a* fermé (*a*-llez), d'*ô* ouvert (*beau*) dans Lemare [3].

Toutefois l'expression ne devait pas être parfaitement claire. Bauzée [4] définit *a, è, é, i,* par les mouvements de la langue ; *eu, o, u, ou,* par ceux des lèvres. A ce compte, Carpentier (1775) a raison de dire que, comparée à *o*, la syllabe formée « par *au* doit être pleine et moins ouverte [5]. »

La voyelle *œ*, d'abord l'*e féminin* des premiers grammairiens, puis l'*e muet* dans les cas où il ne se prononçait pas (Jean, changea, aimoient) [6], est restée longtemps dans la classe des *e* dont elle avait pris le signe. Mais, tout en l'y maintenant, Duclos remarque que « l'*e* muet n'est proprement que la voyelle *eu* sourde et affaiblie [7] ». Fromant [8] et Bauzée [9] le transportent nettement à sa place légitime.

On peut donc dire qu'au milieu du XVIIIe siècle le tableau de nos voyelles était presque complètement établi :

i aigu (gîte)	*o* aigu (hotte)
i grave (Tite)	*o* grave (hôte)
é aigu (fée)	*u* aigu (boule)
e moyen (tette)	*u* grave (boue)
è grave (tète)	*u* aigu (butte)
a aigu (patte)	*u* grave (bue)
a grave (pâte).	

1. *Les Regles de la Prononciation pour la langue Françoise.*
2. *Remarques sur la langue françoise*, éd. de 1767, p. 97.
3. *Exercices de langue française*, 1819, p. 212, 215 (*a* ouv.), 227 (*o* ouv.).
4. *Grammaire générale* (1767), p. 7 et 8.
5. *Leçons de grammaire françoise*, 1775, p. 410.
6. CHIFFLET, *loc. cit.*, p. 217.
7. *Loc. cit.*, p. 396.
8. *Loc. cit.*, p. 79.
9. *Loc. cit.*, p. 9.

Jusque là aucune erreur. Aussi est-on surpris d'en constater une pour les *eu*, dont l'un, celui de *jeûne*, serait grave ; et l'autre, celui de *jeune*, aigu. J'ai proposé ces deux voyelles à une oreille musicale, mais non prévenue. La première a été jugée conformément à la distinction établie au XVIIIe siècle. Mais une erreur toute semblable a été commise pour *é* et *è*, qui ont été entendus le premier grave, le second aigu. Les autres voyelles ont été comprises du premier coup. J'ai insisté ; et l'oreille s'est corrigée d'elle-même. M. Thomson a assigné à mes voyelles de la série des *œ* et des *u* les notes suivantes : *œ̀* (p*eu*r) sol_5-$sol\sharp_5$, *œ* (j*e*) $sol\sharp_5$, *œ́* (j*eu*x) si^5, *u* (b*u*tte) si_5, *ú* (b*ue*) si_5-ut_6. J'ai trouvé dans une expérience rapide avec mon résonnateur cylindrique (fig. 1) pour ces mêmes voyelles chuchotées : $sol\sharp_4$, $ut\sharp_5$, $sol\sharp_5$, si_5, $ré_6$. Nous rectifierons donc :

eu grave (jeune)
eû aigu (jeûne).

Malheureusement les acquisitions des XVIIe et XVIIIe siècles dans le domaine du timbre devaient se perdre au XIXe. Ce fut la faute des grammaires élémentaires, qui tendaient déjà à se faire une place prépondérante au détriment des grammaires savantes. Celles-là, sauf pour *é* fermé et *è* ouvert, étaient muettes sur le timbre et ne retenaient que la notion de quantité. Chifflet (1659) la comprend encore : « les longues sont traînées plus lentement [1]. » Mais Restaut (1730), qui avait travaillé « surtout pour les jeunes gens » en donne une définition qui convient mieux à l'intensité ou au timbre : les longues sont « des voyelles sur lesquelles on appuie plus ou moins en les prononçant [2] ». Encore de nos jours, Larousse répète : « les voyelles sont *longues* ou *brèves* selon que l'on appuie plus ou moins longtemps en les prononçant. »

En vain, de Wailly conserve-t-il les dénominations relatives au

1. *Loc. cit.*, p. 205.
2. *Principes généraux et raisonnés de la Grammaire Françoise*, éd. de 1732, p. 10.

timbre, qu'il confond du reste avec la quantité : « *a* aigu ou bref,... *a* grave ou long » ; il n'a pu les sauver. Et nous avons tous appris dans notre jeunesse :

a est long dans pâte et bref dans patte... etc.

Aussi, quand les linguistes eurent besoin de restaurer la notion du timbre, il leur fallut recréer des noms nouveaux. La distinction toujours vivante de l'*ê* ouvert et de l'*é* fermé leur parut bonne et ils l'étendirent à d'autres voyelles, d'abord à l'*o*. Mais au lieu de considérer comme Port-Royal l'intérieur de la bouche, ils ne regardèrent que les lèvres, et déclarèrent fermé l'*ô* de *hôte*. L'*â* de *pâte* suivit, et resta fermé malgré des protestations qui renaissent encore tous les jours. On était entraîné par l'analogie. Les romanistes, qui refirent la nomenclature savaient que l'*ŏ* latin a été traité comme l'*ĕ*, l'*ō* comme l'*ē*, l'*ū* comme l'*ī*. Or l'*ĕ* étant ouvert, l'*ŏ* doit l'être aussi. La qualité de voyelles fermées, incontestable dans *ē*, *ī*, doit de même appartenir à *o*, *u*. Pour ce qui concerne l'*â* de pâte, il sort de *as*, comme celui de hôte de *os*; ce qui prouve l'égalité du timbre. Voilà comment on raisonnait. Je n'avais alors aucune objection à faire. Seulement, j'étais étonné que *es* (dans tête) n'eût pas donné un *é* fermé. Gaston Paris éprouvait bien quelques doutes sur ce point et il me demandait de calmer ses scrupules. J'avoue que je ne les partageais pas. Un léger arrondissement des lèvres pour *â* et leur rapprochement pour le reste de la série, l'élévation progressive du dos de la langue pour les voyelles postérieures, analogue à celle de la pointe pour les voyelles antérieures, justifiaient suffisamment à mes yeux la classification courante. L'insuffisance du résonnement des linguistes ne m'avait pas frappé. Et je voyais un effet du timbre dans ce qui n'est produit que par des conditions physiologiques de détente et de pression. N'ayant pas une idée assez nette de ce qu'est un résonnateur, je cherchais dans une double caractéristique l'accord de la physiologie et de l'acoustique.

Cependant, alors que certains phonéticiens maintenaient l'unité

du timbre pour *i*, *u*, *u*, erreur dans laquelle ils persévèrent, d'autres, plus avisés, y reconnaissaient les variétés ouverte et fermée. Qu'on veuille bien articuler ce que les premiers notent *ĭ* et *ī*, *ŭ* et *ū*, *ŭ* et *ū*, en tâtant sa langue avec le petit doigt : et l'on verra du coup que le mouvement articulatoire n'est pas le même pour chaque paire de voyelles, et qu'il y a une différence de timbre et non pas seulement de durée.

Revenons donc à la nomenclature de Fromant, Boindin et Port-Royal. Celle que nous pratiquons n'a pour elle que des analogies trompeuses et des observations physiologiques trop superficielles. La fausseté de cette classification est évidente pour les *a* (notre *à* est sûrement le plus fermé et notre *á* le plus ouvert). Et l'erreur saute aux yeux, si l'on écrit à la suite la série des voyelles en leur donnant le signe de la fermeture (´) et celui de l'ouverture (`) :

í i ì, é e è, à a á, ò o ó, ù u ú.

Comment un *à ouvert* peut-il faire suite à un *è ouvert* ? Il est évident que nous devrions avoir comme dans la classificaiion acoustique, où (´) signifie aigu et (`) grave :

í i ì, é e è, á a à, ó o ò ú u ù.

Corriger simplement la classification en usage pourrait amener des confusions. Mais la classification acoustique, qui se trouve encore dans Napoléon Landais, dans Alvarès et Rivail, est très admissible. Nul n'aurait de peine à dire, ni d'embarras à entendre : *a* est aigu dans *patte* et grave dans *pâte*, *o* est aigu dans *hotte* et grave dans *hôte*, *u* est aigu dans *boule* et grave dans *boue*.

Il est vrai que le changement de classification entraîne un changement dans les signes diacritiques. Cependant je ne crois pas qu'il soit difficile de s'habituer à *páte* (patte), *pàte* (pâte), *óte* (hotte), *òte* (hôte), *búl* (boule), *bù* (boue). Comme il s'agit ici de conventions entre savants et non d'un système graphique populaire, les inconvénients sont bien atténués. Nous ne ferions au reste que suivre l'exemple de Jacquier (1744) et de Domergue (an V) qui écrivaient *àne* et *hòte* (âne, hôte).

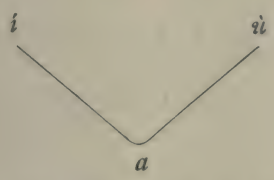
Il y aurait mieux à faire. Les accents graves et aigus restitués à l'acoustique, ne pourrions-nous pas, en adoptant les signes de Boehmer, qui alors ne font plus double emploi, enrichir notre nomenclature des voyelles, notamment pour les *e*, les *a* et les *o*.

Nous pourrions avoir :

í aigu
i moyen
ì grave
ḗ fermé aigu (notre ancien *ê*)
ę fermé moyen
ę̀ fermé grave
e moyen
ę́ ouvert aigu
ę ouvert moyen
ę̀ ouvert grave (notre ancien *ȃ*)
ą́ ouvert aigu
ą fermé moyen
ą̀ fermé grave
a moyen
ą́ ouvert aigu
ą ouvert moyen
ę̀ ouvert grave (notre ancien *ȃ*)
ǫ́ fermé aigu
ǫ fermé moyen
ǫ̀ fermé grave
o moyen
ǫ́ ouvert aigu
ǫ ouvert moyen
ǫ̀ ouvert grave (notre ancien *ȗ*)
ú aigu
u moyen
ù grave

Toutes ces voyelles ont leurs points d'articulation distribués suivant une ligne brisée, qui va en forme de triangle de la région des dents, en s'abaissant, au centre de la bouche, et de là, en se relevant, vers le voile. Les points extrêmes de la figure sont occupés par *í*, *a*, *ù*.

Les voyelles de cette classe, dite normale, se divisent en deux séries : l'une *antérieure* non labiale, de *í* à *a* ; l'autre, *postérieure* et labiale de *a* à *ù*.



Dans l'intérieur de cet angle, se placent d'autres voyelles, dites anormales, dont les points d'articulation sont à déterminer et qui se rapprochent plus ou moins des lignes *í-a* ou *a-u*. Ce sont comme des voyelles extravagantes, en chemin vers la normale : par exemple, l'*u* latin s'est déplacé en France dans la direction de l'*i* en restant labial et s'est changé en *u*. L'*i* des Aïnos peut reculer vers l'*u* sans devenir labial, et il a sonné quelquefois à mon oreille comme un ы russe. Ces voyelles se divisent donc en plusieurs séries qu'il s'agira de définir. Pour nous en tenir à la série française, qui est médiale ou plutôt médio-antérieure, nous aurions :

ú aigu
u moyen
ù grave
ǫ́ fermé aigu (notre ancien *ü*)
ǫ fermé moyen
ǫ̀ fermé grave
ǫ moyen
ǫ́ ouvert aigu
ǫ ouvert moyen
ǫ̀ ouvert grave (notre ancien *ɔ*)

Avec cette nomenclature, que l'on pourra croire luxueuse et qui n'est que suffisante[1], il est possible de noter des nuances que l'oreille sent fort bien, et qu'il faudrait, autrement, négliger. Ainsi un *à* italien est moins grave qu'un *à* français : l'italien pourra être *ą* ou *ą* et le français (pâte) sera *ą*. Le besoin d'une nomenclature plus riche s'était déjà fait sentir à M. Gilliéron et à moi, quand nous avons admis dans notre système graphique les voyelles superposées (*ã*, *ů* etc). C'étaient des pierres d'attente qu'une analyse plus exacte nous permet aujourd'hui de remplacer.

Mais nous ne pouvons pas quitter la classification usuelle sans nous demander si elle n'a pas quelque chose de fondé et si elle ne présente pas certains avantages pédagogiques. Fausse ou ambiguë si elle a pour principe l'ouverture et la fermeture de l'organe, elle devient juste si l'on considère la sensation musculaire. Il suffit alors de changer « ouverte » en *relâchée* ou *douce*, « fermée » en *tendue*, *appuyée* ou *forte*. Et, comme on sent plus facilement l'effort que les degrés d'ouverture ou d'acuité, cette classification est bonne dans l'enseignement. Mais elle manque de précision.

Je soumets ces idées aux phonéticiens et je fais appel à leurs critiques. La création de la nouvelle *Revue de phonétique* m'a paru une occasion favorable de nous rapprocher de la réalité.

Dans un prochain article, j'examinerai les systèmes proposés par les phonéticiens.

L'Abbé Rousselot.

P.-S. Malgré l'enseignement des romanistes et le *Dictionnaire général*, on continue dans la langue courante à considérer l'*á* de *pâte* comme ouvert : « un bel *á* bien ouvert » (prof. de musique) ; « des *á* effroyablement ouverts » (M. Faguet, dans un article du 14 mai).

1. Boulliette (1760) sentait 9 *è* ouverts (*Traité des Sons de la Langue françoise*, p. 7).

UNE VARIÉTÉ PEU CONNUE DE L'*R* LINGUALE

(LE Ř TCHÈQUE)

Ce son dont la nature cause encore aujourd'hui certain embarras aux phonéticiens existe en tchèque et s'écrit *ř*. Assez difficile à imiter par les étrangers qui le rapprochent souvent du *š* (= *ch* français) ou du *ž* (= *j* français), ou bien encore du *rš* ou du *rž*, il fait même difficulté pour les indigènes, du moins pour les enfants qui le prononcent comme *š* ou *ž* (cf. Vondrák, *Vergleichende slavische Grammatik*, I, 314.)

Le son du *ř* ne se prête pas facilement à l'analyse. Il n'est donc pas étonnant que les savants eux-mêmes, aussi bien étrangers que slaves, s'y méprennent. Les uns voient dans *ř* un son composé de *r* + sifflante. Ainsi Brücke (*Grundzüge der Physiologie und Systematik der Sprachlaute*, p. 68) y distingue deux parties qui ne seraient pas simultanées, la première vibrante, la seconde fricative. Miklosich (*Vergleichende Grammatik der slavischen Sprachen*, I, 502) y découvre *r*+*ž* ou *r*+*š*. Sievers (*Grundzüge der Phonetik*, 5e édition, 1901, p. 118) y entend *r*+*sch* sonore.

Par contre, d'autres considèrent le *ř* comme un son simple, vibrant et accompagné simultanément d'un bruit fricatif. Il suffit de nommer l'auteur de la *Grammaire historique tchèque*, Gebauer (I, p. 10 et 330), et Dolanský (*Věstník českých professorů*, 1901, p. 251).

Si l'on n'est pas d'accord pour interpréter l'impression acoustique, on est encore bien plus embarrassé quand il s'agit de décrire l'articulation du *ř*.

Ce désaccord et ces embarras prouvent bien l'insuffisance de la

méthode auditive et purement subjective, employée pour l'étude de ce son et mettent en évidence la nécessité d'une observation plus sûre, de l'observation objective. C'est pourquoi j'ai recouru ici à la phonétique expérimentale. J'avais déjà donné dans un autre travail quelques tracés de ce son (*La Parole*, 1902). Il m'est possible aujourd'hui de compléter les indications anciennes par des

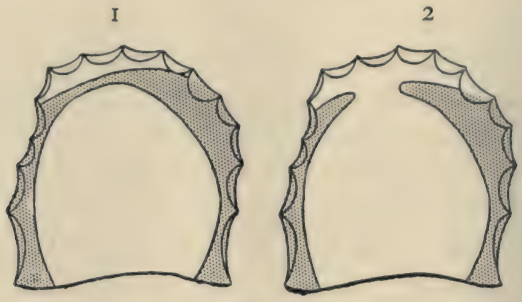


Fig. I.
Prononciation de *r*.
Chlumský. 1, *r*, prononciation énergique ; 2, *r*, prononciation ordinaire.

résultats obtenus avec des appareils plus nombreux, mis aimablement à ma disposition au Laboratoire de phonétique expérimentale du Collège de France par M. Rousselot.

Pour bien comprendre l'articulation du *ř* tchèque, il est utile de remonter à son origine, c'est-à-dire à l'*r* tchèque. Cette *r* est linguale alvéolaire ; la pointe de la langue touche le palais derrière les dents supérieures. Dans la prononciation énergique, la partie touchée offre, au palais artificiel, la forme d'un fer à cheval complet, mais assez mince, surtout au milieu, c'est-à-dire derrière les dents supérieures (fig. I, 1). Il résulte de cette figure que la langue doit avoir la forme d'une cuiller, puisque ce sont seulement les bords qui touchent légèrement le palais.

Dans la prononciation ordinaire, plus faible, la trace laissée par la langue reste en général la même (fig. I, 2) ; mais une partie derrière les dents supérieures n'est pas touchée ; ceci indique que la

langue, tout en s'appliquant par ses bords contre les alvéoles, n'atteint pas, par les battements de sa pointe, la partie antérieure du palais.

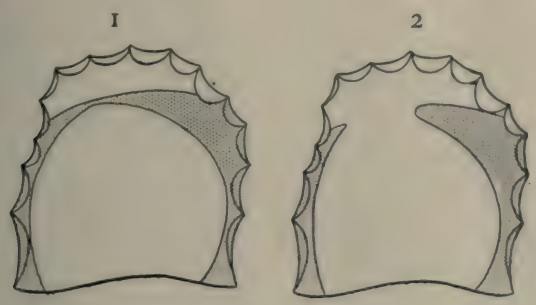


Fig. II.
Prononciation de *ř*.
Chlumský. 1, *r*, prononciation énergique ; 2, *ř*, prononciation ordinaire.

Le *ř* présente presque la même forme, un fer à cheval assez mince dans la prononciation énergique (fig. II, 1), un fer à cheval

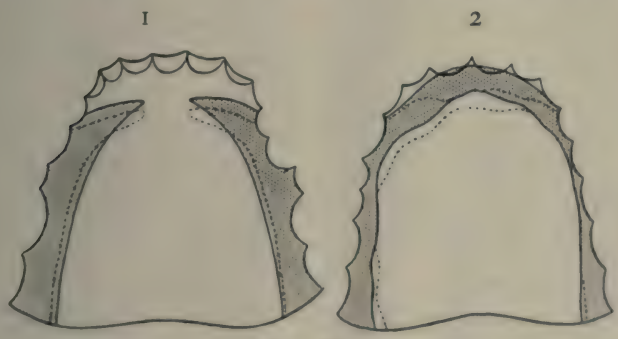


Fig. III.
Prononciation de *r* et de *ř*.
Schwarzer : ligne pleine, *r* ; pointillé, *ř*. — 2. Šrámek : ligne pleine, *r* ; pointillé, *ř*.

brisé au milieu pour la prononciation habituelle (fig. II, 2). Toutes ces figures prises au moyen du palais artificiel prouvent que le *ř* n'est qu'une variété de l'*r* linguale alvéolaire. L'articulation se produit dans les deux cas derrière les dents supérieures, avec toutefois

les différences suivantes : 1° la trace de la langue est plus avancée vers les dents pour l'*r* que pour l'*ř* ; 2° l'espace non touché est ordinairement plus long pour le *ř* que pour l'*r*. Donc, le *ř* est formé plus en arrière, et c'est là son caractère essentiel.

Dans ces recherches je crois m'être entouré du maximum de garanties. Certaines précautions en effet sont indispensables pour une bonne expérimentation à l'aide du palais artificiel. Au début, la langue est gênée par l'introduction dans la bouche de ce corps étranger et ses mouvements peuvent en être modifiés. Il est donc bon de diminuer cette gêne en employant un palais le plus mince possible. C'est pour la même raison qu'il ne faut pas se contenter du premier tracé obtenu, la langue doit faire son apprentissage, autrement on risque de prendre un tracé accidentel pour un tracé normal. On sait en outre que, dans la prononciation naturelle, les points d'articulation ne sont pas toujours mathématiquement les mêmes ; il existe pour chaque son une véritable zone articulatoire. Pour trouver dans cette zone les points le plus souvent touchés par la langue il convient de répéter les expériences. Enfin il est bon de ne pas s'en tenir à un sujet unique, son articulation pouvant être purement individuelle.

Ma prononciation, qui est celle de Xaverovice (plaine des Montagnes des Géants), a été comparée à celle de M. Schwarzer de Prague (fig. III, 1) et à celle de M. Šrámek, de Židenice en Moravie (fig. III, 2). Malgré ces divergences régionales, l'accord articulatoire a été complet.

On peut du reste percevoir directement le mouvement lingual chez des personnes privées de certaines dents. Les faits constatés chez un pareil sujet, et contrôlés par M. Rousselot, sont les suivants :

1° Petit recul de la langue pour *ř*.

2° Pour *r* comme pour *ř* la pointe de la langue est relevée et incurvée ; dans l'un et l'autre cas, cet organe forme une sorte de cuiller.

3° Pour *ř*, la pointe de la langue se rapproche davantage des alvéoles, les mâchoires sont aussi plus voisines.

4° Toutefois, pour *ř*, cette pointe est moins portée à toucher entièrement les alvéoles ; le mouvement, pour *ř*, donne une impression de plus grande mollesse que pour *r*.

5° Pour *ř*, la pointe paraît moins effilée ; elle se rapproche du palais par un bord plus large que pour *r*.

L'observation directe confirme les données du palais artificiel.

Quant à la distance des deux points d'articulation à partir des dents supérieures, les figures prises à l'aide de ce palais suffisent à la mesurer. Comme contrôle, du moins pour ma prononciation, je me suis servi de l'appareil de M. Atkinson. Les chiffres obtenus pour *r* sont de 2 à 4 millimètres, pour *ř* de 5 à 7 millimètres, derrière les deux premières incisives.

Enfin les expériences faites avec des Français confirment notre observation. Guidés par l'oreille seule, ceux-ci étaient incapables de reproduire le son correctement. Avertis que la pointe de la langue doit se porter en arrière et les mâchoires se rapprocher légèrement, ils y sont facilement arrivés.

Toutes ces expériences contredisent, on le voit, la dernière description donnée par M. Ščerba, dans un compte rendu publié dans les *Mémoires de l'Académie russe des Sciences*, t. XV, 1910, f. 1, où il affirme : 1° que pour *ř* la pointe de la langue n'est pas relevée ni recourbée en haut comme pour l'*r* ordinaire, mais qu'elle est couchée à plat, 2° que la constriction pour *ř* se produit beaucoup plus avant que pour *r*, « entre la partie antérieure et supérieure de la langue et le palais dur, immédiatement derrière les dents ». Comme preuve de son assertion, ce savant donne deux figures obtenues avec le palais artificiel, où, en effet, la pointe touche tout près des dents supérieures.

Il ne semble pas que M. Ščerba ait pris dans ses expériences les précautions nécessaires. Ses figures supposent deux possibilités : ou bien le tracé est accidentel, la langue gênée par le palais artifi-

ciel n'a pas touché son endroit habituel; ou bien il correspond à la prononciation réelle du sujet examiné; dans ce dernier cas nous aurions affaire à une prononciation individuelle ne prouvant rien pour le caractère général du *ř* tchèque.

On s'explique facilement ce qui a pu faire croire à M. Ščerba qu'il était dans le vrai: c'est l'*r* mouillée de sa propre langue et l'histoire du *ř* tchèque. L'*r* mouillée russe est articulée très près des dents supérieures, comme le montre la figure 8, page 604, des *Principes* de M. Rousselot et les expériences de M. Bogoroditskij dans son travail sur la Physiologie de la prononciation commune russe (Kazan, 1909). En ce qui concerne le *ř* tchèque, son évolution suppose pour la plupart des cas les étapes suivantes: *r* ⟹ *r* mouillée ⟹ *ř*; donc une étape intermédiaire analogue à l'*r* mouillée russe. Il n'est pas étonnant dès lors que M. Ščerba ait tenu pour justes des résultats qui se rapprochaient de son *r* mouillée.

L'aplatissement de la langue admis par M. Ščerba pour *ř*, l'est aussi par M. Vondrák, dans sa *Grammaire comparée des langues slaves*, I, p. 313. Ce qui est vrai pour l'*r* mouillée russe et probable pour une époque antérieure dans l'évolution du *ř* tchèque, quoiqu'on ne puisse pas l'admettre pour tous les cas, n'est pas juste pour le *ř* tchèque actuel. Le palais artificiel et l'observation directe montrent clairement que la langue ne s'aplatit pas et que le *ř* tchèque d'aujourd'hui n'a de commun avec les sons mouillés que le recul de la langue. Ce qui trompe ici et fait croire à un aplatissement de cette dernière, c'est le mouvement de la mâchoire inférieure. Dans la prononciation du *ř*, celle-ci se rapproche de la mâchoire supérieure en entraînant la langue et en resserrant par là le canal buccal. Ceci peut donner l'impression d'un aplatissement de l'organe, mais en réalité cet organe échappe à la position plate en reculant, et il trouve ainsi un espace suffisant pour ses vibrations, puisque la voûte palatine monte brusquement à cet endroit.

Le rapprochement des mâchoires, accompagné d'un léger avancement des lèvres, est un autre trait caractéristique qu'on oublie généralement dans la description du *ř*. Néanmoins il contribue également à différencier le *ř* de l'*r*. Pour l'*r* les deux rangées de dents laissent un peu d'espace libre, plus grand dans *ra*, plus petit dans *ri*. Pour le *ř*, elles se rapprochent entièrement, même, chez quelques sujets, elles peuvent s'emboîter. Par suite de ce rapprochement, l'air s'écoule avec plus de difficulté pour le *ř*, le bruit produit à l'endroit de la constriction se trouve renforcé et le résultat est ce son sifflant, si caractéristique de *ř*. Les deux mâchoires demeurant rapprochées pendant toute la durée de l'articulation du *ř*, il est évident que le son sifflant dure aussi longtemps que la consonne entière et qu'il ne s'ajoute pas à cette consonne, comme quelques-uns l'ont prétendu.

Afin d'expliquer ce son sifflant, Dolanský a cru qu'indépendamment de sa pointe, qui vibre, la langue occupait contre les alvéoles et le palais dur la même position que pour les sifflantes. C'est aussi l'avis de M. Vondrák, qui dit que la langue, tout en vibrant, forme une petite gouttière, un petit canal (eine kleinere Furche), de sorte que, par l'ouverture ainsi produite, l'air peut passer comme pour *š* ou *ž*. Il y aurait d'après lui une combinaison de deux articulations simultanées, de *r* et de *š* (ou *ž*).

Il n'en est rien. Une gouttière suppose que la langue se rapproche du palais et se creuse en un canal droit, ce qui nécessite un abaissement de la pointe, comme cela se présente dans les diverses variétés de sifflantes et de chuintantes. Mais puisque pour le *ř* la pointe peut arriver à toucher le palais, ce n'est pas un canal droit qu'elle produit, mais un canal en forme de cuiller, comme il a été dit plus haut ; par conséquent il ne saurait y avoir d'articulation simultanée de *r* et de *š* ou de *ž*. L'impossibilité de réunir en même temps ces deux articulations a déjà été relevée par Brücke, *l. c.*

Au reste, puisque les étrangers croient souvent entendre un *š*

ou un ř̌ au lieu du ř tchèque et que les savants y admettent la présence, du moins partielle, de ces sons, il est utile de comparer

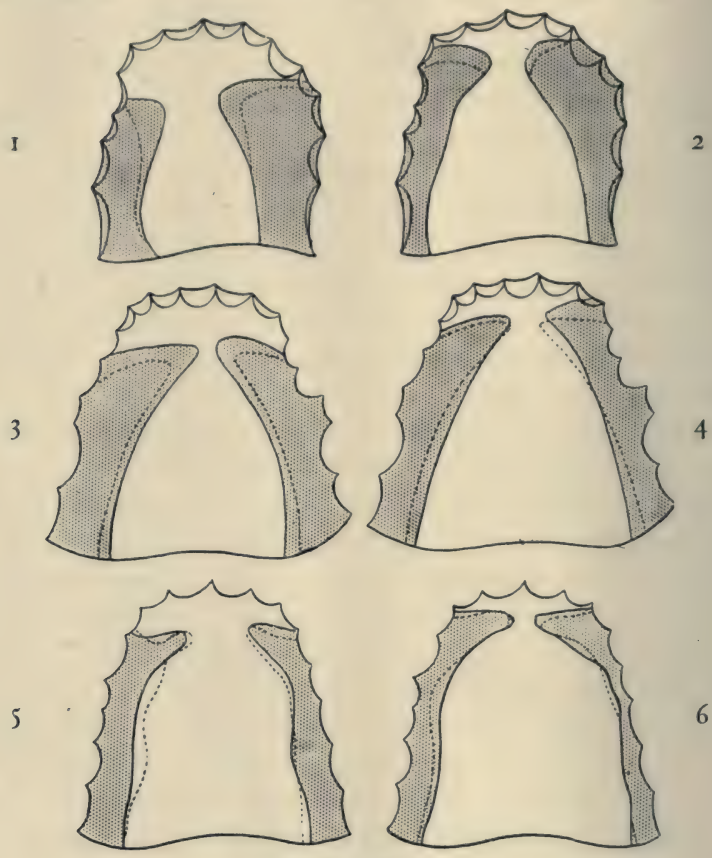


Fig. IV.

Prononciation de š, ř̌ et de s, z.

Chlumský : 1, ligne pleine, š; pointillé, ř̌. 2, ligne pleine, s; pointillé, z. — Schwarzer : 3, ligne pleine, š; pointillé, ř̌. 4, ligne pleine, s; pointillé, z. — Šrámek : 5, ligne pleine, š ; pointillé, ř̌. 6, ligne pleine, s; pointillé, z.

la figure du ř avec celle de š et de ř̌ au palais artificiel (fig. IV, 1, 3, 5). La différence saute aux yeux :

1° Pour ř la pointe de la langue peut toucher le palais derrière

les dents supérieures, ce qui n'existe pas pour *š*, *ž*, articulés avec le dos de la langue relevée contre le palais, la pointe étant plus ou moins abaissée. Dans ma prononciation la pointe est appliquée légèrement contre les alvéoles inférieures. Dans celle de M. Schwarzer l'abaissement est moins considérable : la pointe se place vers le milieu des dents inférieures, mais sans les toucher. C'est chez M. Šrámek que l'abaissement est le moins accentué ; chez lui la pointe se place à quelques millimètres derrière les dents supérieures.

2° Le point de la plus grande constriction du courant d'air est plus en arrière pour *š* et *ž* que pour *ř*.

3° La partie touchée par la langue est plus grande pour *š* et *ž* que pour *ř*. Ainsi s'expliquent les différences acoustiques : d'un côté, pour *ř*, battements qui n'existent pas pour *š* ou *ž* ; d'un autre côté, sifflement plus grave pour *ř*, plus aigu pour le *š* et le *ž*.

Continuons en comparant le *ř* au *s* et au *z* (fig. IV, 2, 4, 6). Pour ces consonnes la pointe de la langue s'appuie contre les dents inférieures et le dos atteint le palais bien en avant du point d'articulation de *ř*, en sorte que la partie du palais touchée est plus grande que pour *ř*. Le sifflement est en conséquence plus aigu pour *s* et *z*.

Toute cette comparaison démontre la parfaite individualité du *ř* en face du *š* ou du *ž* et de l'*s* ou du *z*, au double point de vue physiologique et acoustique.

Cependant il n'est pas moins vrai que le *ř* contient un son sifflant qui le rapproche de *s*, *z*, *š*, *ž*. Cette parenté avec les sifflantes se montre dans la dissimilation et l'assimilation. Ainsi, par dissimilation le *ř* est remplacé par *ž* dans *řebro* qui est devenu *žebro* (= côte); ou bien c'est le *š* qui s'est substitué au *ř*, comme dans le *přišera* (= revenant), devenu dialectalement *pišera*, etc. (Gebauer, I, 350). Inversement *drůbež* (= volaille) devient *drůbeř*, *žeřavý* (= brûlant, racine *ger-*) ⟹ *řeřavý* (Gebauer, I, 517); le *ž* ici s'est assimilé à la vibrante.

Or, ce fait, tout en montrant une certaine parenté du *ř* avec les autres sifflantes, ne prouve nullement que le son sifflant contenu dans le *ř* soit un *š* ou un *ž*, un *s* ou un *z*, ainsi qu'on le voudrait.

On pourrait cependant m'objecter les données de la grammaire historique. Celle-ci, en effet, présente des cas où le *ř* serait décomposé en *r*+*s* et d'autres où *r*+*s*, *r*+*z*, *r*+*š*, *r*+*ž*, ou bien le *ř* avec une de ces sifflantes, auraient fusionné en *ř*. Mais l'objection est plus apparente que réelle. Les mots cités comme preuve de la décomposition sont au nombre de deux : *chrstálek* et *chrstavka* dont la base serait *chřtálek*, *chřtavka*, tous deux venant du latin *cartilago* (Gebauer, I, 349, 1894). Mais dans son *Dictionnaire du tchèque ancien* publié plus tard (1903), Gebauer abandonne lui-même la théorie de décomposition et rapproche ces deux mots de l'allemand *chrustal*=*cartilago*, où le groupe *rs* est primitif, en sorte que la première objection tombe.

Plus fondée paraît la seconde, où il s'agit de la synthèse. Ici les exemples sont plus nombreux, sinon dans la langue actuelle, du moins dans le moyen tchèque. Les mots de la langue actuelle, susceptibles d'être invoqués ici sont, pour *r*+*s* (*š*), *třtina* (= roseau), dont la racine est trъsti, *trsti* ; *kurfiřt* (= Électeur) de l'allemand *Kurfürst*, *fořt* (= forestier, substantif) de l'allemand *Forst* ; *veřtat* (= atelier), de l'allemand *Wer(k)statt* ; *oř* (= coursier) de l'allemand *ors* ; pour *ř* + *s* : *křtu* de *křstu*, génitif de *křest* (= baptême) ; pour *ř* + *z* : *uřnuć* de *uřznuč* (*uřiznúti*), expression dialectale.

Il n'est pas nécessaire d'énumérer tous les mots qui présentent ce phénomène, puisque tous les exemples analogues, même ceux de l'époque ancienne, peuvent s'expliquer par une loi unique, entrevue déjà par Gebauer. Dans tous ces mots, *rs* ou *rš* forment des groupes d'une prononciation un peu difficile. La reproduction d'un groupe difficile exigeant un courant d'air plus fort, l'articulation de l'*r* devient aussi plus forte, les organes se res-

serrent et le frottement renforcé de l'air contre les parois donne un son plus sifflant. On s'en rendra facilement compte, si l'on essaie de prononcer vite un des mots contenant ce groupe, surtout *trsti*, où la prononciation est encore compliquée par le fait que ce mot doit être prononcé comme monosyllabe, avec l'accent sur l'*i*.

Un autre élément contribue encore à renforcer ce bruit sifflant : par le grand effort qu'exige la prononciation d'un groupe difficile, le concours du larynx faiblit, comme l'a démontré M. Rousselot dans ses *Principes*, I, 511. C'est ainsi que dans le cas présent la sonorité de l'*r* diminue. Le son du larynx pour *r* se perdant en partie, le bruit par suite se fortifie, devient plus sensible pour l'oreille : l'*r* se dirige vers *ř*, ce qui est la première étape, l'*s* existant encore à côté du *ř* ; d'où les graphies telles que *třsti* qu'on trouve encore dans les manuscrits.

Passons à la seconde étape. La force du bruit sifflant de *ř* est telle que la sifflante qui suit, à savoir *s* ou *š*, cesse d'être entendue des auditeurs. Elle n'est donc plus reproduite par les générations suivantes, elle disparaît et tombe. C'est là un phénomène d'ailleurs bien connu ; il a été développé dans la thèse de M. Rousselot, *Les Modifications phonétiques du langage*.

L'évolution attestée par *trsti* ⟹ *třsti* ⟹ *třti* a été analogue dans les autres mots cités par les grammairiens.

La loi tirée de la force du souffle qui m'a été suggérée par l'analyse des mots précédemment indiqués me paraît expliquer tout *ř* tchèque. Les cas examinés, on le sait, ne contiennent que la minorité de ces *ř*, ceux qui proviennent d'un groupe difficile de consonnes. La plupart des *ř* tchèques sont issus de *r* suivi de *y* ou de voyelle mouillante. Or, les voyelles mouillantes, aussi bien que le *y*, exigent un souffle plus fort que les voyelles non mouillantes ; ceci a été démontré par les expériences de M. Roudet sur la dépense d'air dans la parole (*La Parole*, 1900) et par celles de M. Rousselot (*Principes*, II, p. 834 et suiv.).

Du reste il suffit de comparer les nuances de la prononciation de l'*r* dans les exemples tels que *ara*, *ari*, *aryi*, pour deviner comment les choses ont pu se passer. Pour l'*r* de *ara* les deux rangées de dents restent séparées par un petit espace et le son de l'*r* est tout à fait clair. Pour l'*r* de *ari*, les dents se rapprochent davantage, le passage de l'air est plus resserré et l'on peut sentir que le souffle de *r* devient plus fort que dans le premier cas; c'est l'*i* qui a causé ce rapprochement, dont la conséquence a été le renforcement du souffle et la modification du son de l'*r*. Ce rapprochement et cette augmentation de la force du souffle sont plus grands encore pour *aryi*; l'*r* ici est déjà accompagnée d'un fort sifflement qui modifie sensiblement la consonne. C'est le premier pas de l'*r* dans son évolution vers *ř*.

La force du souffle qui explique le développement du *ř* 1° devant le *y* et les sons mouillants, 2° dans les mots contenant un groupe difficile de consonnes comme *trsti*, nous fait également comprendre l'évolution de ce son dans les cas qui ont été, jusqu'à présent, considérés comme des exceptions, ou bien encore comme une sorte de débordement d'un son une fois répandu, belle image, mais qui n'est pas une preuve.

Ainsi, dans l'explication du tchèque moderne *střmen* (= étrier), monosyllabique, qui a en vieux slave la forme *strъmen*, dissyllabique, avec le ъ dur, on est obligé de supposer, pour rendre plausible le développement de *r* en *ř*, qu'à ce ъ s'est substitué le son mouillant ь (Gebauer, I, 340). Toutefois, même en admettant cette substitution, les mots tels que *střmen* se présentent comme des exceptions (Gebauer, I, 339 et 340).

Aussi a-t-on dû enregistrer comme exceptions les mots tels que *břdu* (= je passe à gué une rivière, etc.) de *brьdu*; *břbíti* (= ensevelir), dissyllabe, de *grьbiti*, trissyllabe; *břmíti* (= tonner), dissyllabe, de *grьmêti*, trissyllabe; *chřbet* ou *hřbet* (= le dos), monosyllabe, de *chrьbьtъ*, trissyllabe. La difficulté n'est pas moins grande pour *jitřní* (= matinal), aujourd'hui dissyllabe,

vnitř (= à l'intérieur), monosyllabe, etc., également considérés comme exceptionnels.

Gebauer a cependant entrevu la vraie cause de ces changements, en constatant qu'ils apparaissent dans quelques groupes consonantiques, surtout à l'initiale (I, 339). Mais il n'est pas allé plus loin dans l'explication du phénomène.

A côté de ces exceptions qui auraient eu du moins un son mouillant et où l'on pouvait supposer l'influence de ce son, quoique contrairement à la règle, il y a des cas plus embarrassants encore. Il existe des exemples où après l'*r* se trouvait même une voyelle dure, non mouillante; néanmoins l'*r* y est arrivée au même résultat; ainsi *hrtan*, vieux slave *grьtanь*, donne *chřtán* ou *křtán* (= la gorge), monosyllabe. Pour ce dernier groupe de mots, Gebauer pense que c'est aux fortes qu'il faut attribuer cette modification et à ce propos il mentionne l'évolution de l'*r* en *š* après les fortes dans le serbe de la Basse-Lusace, où *kr* se change en *kš*, *pr* en *pš*, *tr* en *tš*, avec toutefois cette différence qu'en Basse-Lusace ce changement après les fortes est général, tandis qu'en tchèque le passage de *r* à *ř* dans une position analogue n'est qu'une exception (Gebauer, I, 346).

Ces multiples difficultés disparaissent, si l'on examine la force du courant d'air dans ces cas exceptionnels. Tous exigent un souffle fort et ce renforcement mène tout naturellement à l'*r* sifflante et ensuite à *ř*. Ce changement a dû se produire le plus facilement dans les mots où deux syllabes se sont fusionnées en une seule, comme dans *střmen*. Le renforcement du souffle était indispensable à la fusion. La prononciation monosyllabique est aussi à supposer pour les mots comme *břdu*, où le *ř* paraissait surtout embarrassant. Pour les autres cas, dus seulement à des groupes difficiles de consonnes et demandant ainsi un souffle plus fort, on peut trouver encore quelque analogie dans l'anglais moderne où l'*r* dans la combinaison *tr* prend une nuance sifflante qui la différencie des autres *r* anglaises (Sievers, *Grundzüge*, p. 119).

Enfin il est très possible que cette évolution du *ř* tchèque ait des rapports avec le changement d'accent en tchèque.

*
* *

Jusqu'ici, nous nous sommes basés presque exclusivement sur les expériences faites à l'aide du palais artificiel. Cependant cet appareil, quoiqu'excellent pour l'étude des sons, ne nous donne que le résultat final. Afin de pouvoir suivre toutes les phases du travail articulatoire, il faut avoir recours à l'inscription indirecte au moyen des appareils de M. Rousselot.

En étudiant le courant d'air phonateur en tchèque, il y a plusieurs années (*La Parole*, 1902), je me suis servi de deux tambours; l'un inscrivait le tracé de l'air issu de la bouche, l'autre le courant d'air nasal. Ce mode d'inscription étant aussi clair que commode, surtout pour la délimitation des sons (*Principes*, I, p. 501), je l'ai conservé dans le travail actuel. Pour vérifier si le tracé de l'air nasal rend vraiment bien les vibrations laryngiennes et pour satisfaire du même coup même les plus exigeants, j'ai de nouveau inscrit simultanément le travail laryngien au moyen de l'explorateur du larynx; ceci m'a surtout paru nécessaire pour le *ř* final; et je suis heureux de pouvoir dire que ces nouvelles expériences confirment le résultat publié dans *La Parole*. Il suffit de comparer. Cette fois non plus, je ne me suis pas contenté de mes propres expériences; j'y ajoute celles que j'ai faites pendant l'année 1910 avec cinq de mes compatriotes, à savoir : MM. Chotek et Klecanda de Prague, M. Kepl de Tábor, M. Siblík, de la région de Příbram, tous quatre de Bohême, et M. Šrámek de Židenice en Moravie.

Les tambours employés étaient de petites dimensions et avaient par conséquent l'avantage de ne pas altérer les vibrations. Mais, comme le grand tambour rend le travail articulatoire plus visible, je l'ai accouplé au petit (v. Rousselot, *Principes*, I, 131); le courant d'air buccal s'inscrivait ainsi deux fois, donnant simul-

tanément une ligne à peu près droite avec des vibrations bien nettes, et une ligne ondulée presque sans vibrations, mais qui en revanche montre bien à l'œil nu les changements successifs dans la forme du courant d'air. On remarquera immédiatement la ressemblance entre les tracés de *r* et de *ř* (fig. V et VI). Dans les deux cas on voit que la ligne monte d'abord légèrement et qu'après avoir atteint une certaine hauteur, elle s'abaisse pour remonter encore, en produisant ainsi une série d'ondulations. Toutes ces ondulations sont occasionnées par le mouvement de la pointe de la langue contre les alvéoles, les abaissements correspondant à une interruption ou plutôt à une interception du courant d'air, les montées au renforcement de ce même courant.

On peut compter et mesurer ces battements. Ceci ne présente pas beaucoup de difficultés, mais demande toutefois quelques précautions. Par suite de la force et de la rapidité des battements il arrive que la membrane, celle du grand tambour surtout, vibre trop et prolonge le mouvement acquis, en dessinant des battements qui n'existent pas.

Pour éviter toute erreur, il suffit d'examiner attentivement le tracé du petit tambour. Si les battements creusent, là aussi, des abaissements trop profonds, on peut être certain que le mouvement est exagéré et que le tracé n'est pas bon. Un autre indice, plus sûr encore, est la forme des vibrations. Chaque battement les altère dans une mesure plus ou moins grande. Là où les vibrations ne sont plus altérées, il n'y a plus de battements, c'est alors un autre son qui commence. Un troisième moyen de contrôle se trouve ordinairement au tracé nasal. Les sons buccaux ont leur résonance dans les cavités du nez. Pour les consonnes cette résonance est plus forte que pour les voyelles, par conséquent les vibrations du tracé nasal sont plus grandes et servent à indiquer la durée de la consonne. Dans le tracé de l'*r* on peut même y reconnaitre les battements, ceux-ci se traduisant, au moment de leur plus grande force, par deux ou trois vibrations

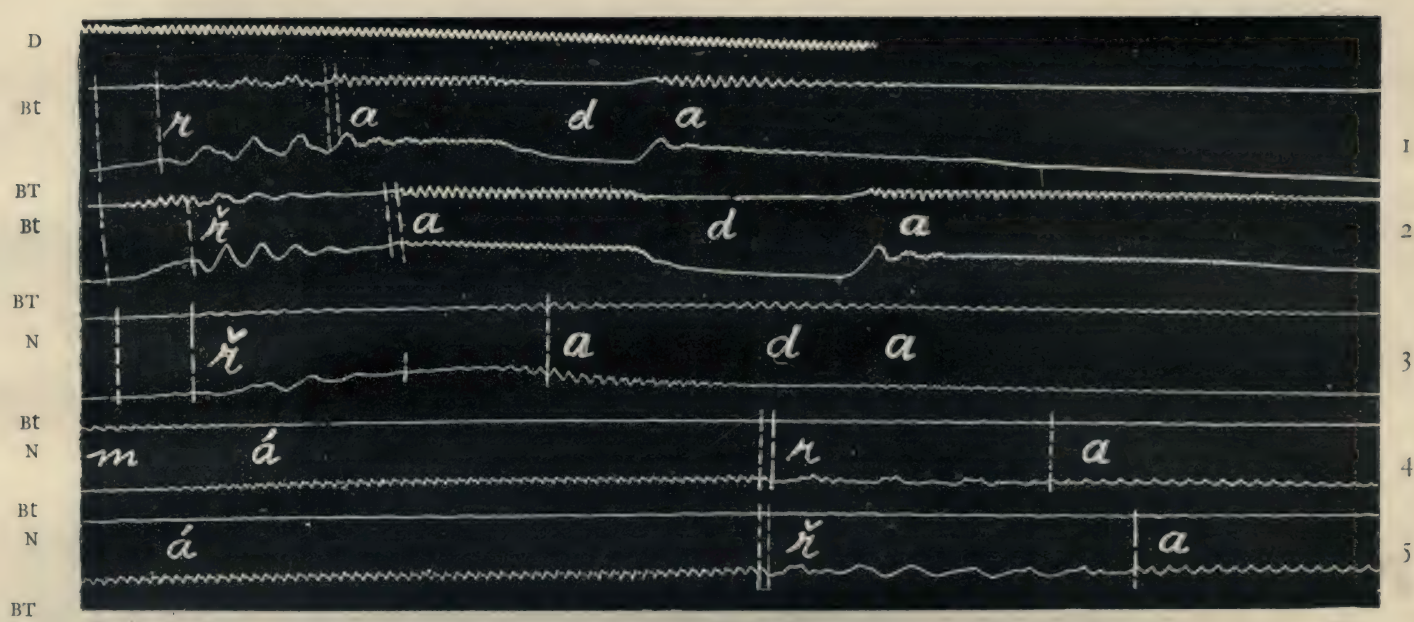


FIG. V.

Tracés de *r* et de *ř*, à l'initiale et la médiale.

Les données du diapason (D) ne sont valables que pour les tracés 1 et 2 de cette figure et pour la fig. VI en entier. 2 V.D. = 1 centième de seconde. T = grand tambour; t = petit tambour; B = bouche; N = nez. Les tracés 1, 2, 3 représentent la prononciation habituelle; 4 et 5 la prononciation énergique.

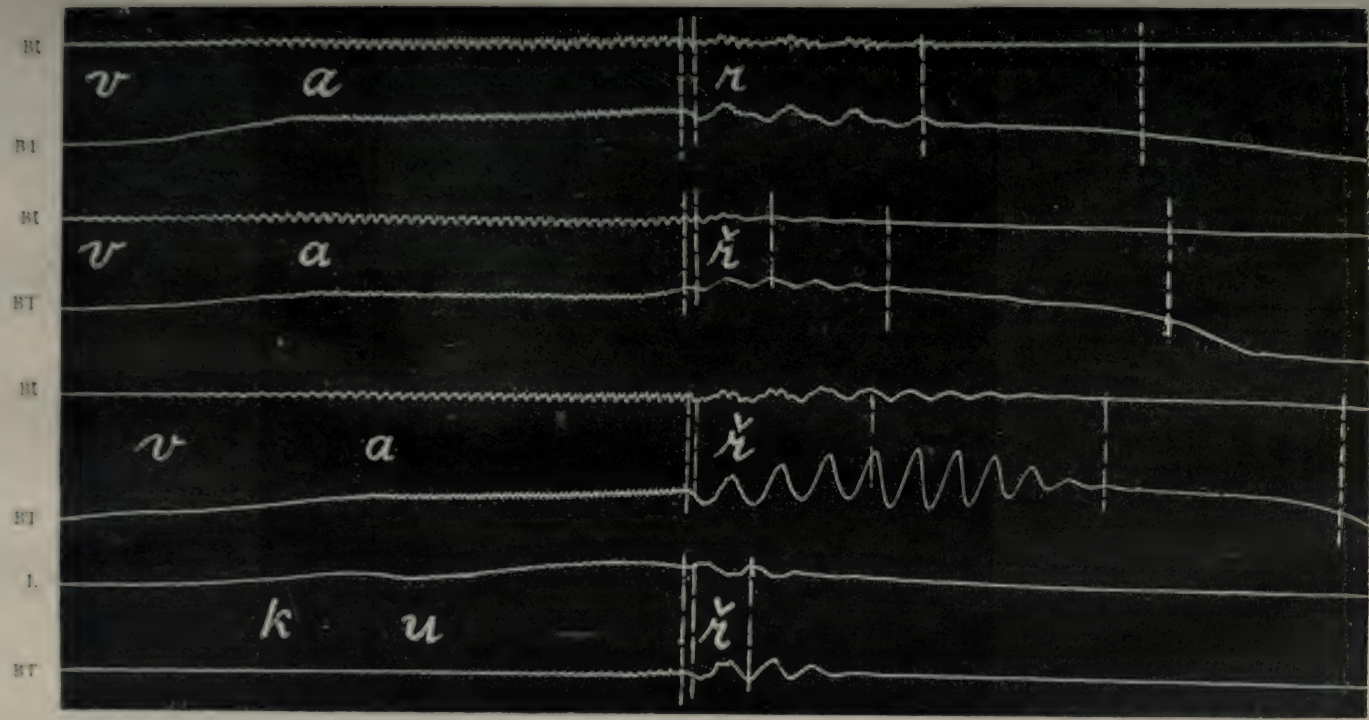


Fig. VI.
Tracés de *r* et de *ř*, à la finale.

plus sensiblement agrandies que le reste de la consonne. Le nombre de ces groupes agrandis indique en même temps celui des battements. Ce dernier moyen de contrôle peut quelquefois manquer, surtout chez les sujets dont les narines ne fonctionnent pas bien, par suite d'une obstruction quelconque. Dans ce cas, il faut se contenter des indices formés par les vibrations buccales.

Ce contrôle nécessaire réduit sensiblement le nombre utilisable d'expériences, car pour l'*r* et le *ř* le moindre excès de force suffit pour que la membrane dépasse sa limite. Voilà pourquoi aussi le nombre de nos exemples est assez restreint. Néanmoins il sera suffisant encore pour faire voir le caractère essentiel des sons examinés. Je donne tout d'abord les chiffres indiquant la durée ainsi que le nombre de battements pour chaque son à l'initiale, à la médiale et à la finale. La durée est exprimée en centièmes de secondes. Les chiffres obtenus de cette façon démontreront on ne peut mieux le rapport qui existe entre les deux sons et rendront la comparaison plus facile.

EXPÉRIENCES AVEC M. KLECANDA (DE PRAGUE)

R

Nombre d'exemples.		Durée du son.	Nombre de battements.	Durée du début vocalique.		Durée des battements seuls.
1.	*rada*	12 1/2	3	2 1/4	+	10 1/4
2.		14 1/2	3	3 1/2	+	11
1.	*mára*	10 1/4	3			
2.		9 1/2	3			
3.		6 1/4	2			
4.		10 1/4	3			
5.		9	3			
6.		5 3/4	2			

				Durée des parties avec batt.		sans batt.
1.	*var*	22 1/2	2	5 3/4	+	16 3/4
2.		23 3/4	3	10	+	13 3/4
3.		21 3/4	4	14 3/4	+	7
4.		20 1/2	3	9 1/2	+	11

Ř

Nombre d'exemples.		Durée du son.	Nombre de battements.	Durée du début vocalique.		de la partie avec battements.		sans battements.
1.	*řada*	21 1/4	7	1	+	18 1/4	+	2
2.		26 3/4	10	3/4	+	25 1/4	+	3/4
1.	*máře*	14 3/4	6			13 3/4	+	1
2.		13 3/4	7			13 1/4	+	1/2
3.		16 1/2	5			11 3/4	+	4 3/4
4.		13 3/4	5			13	+	3/4
5.		10 1/4	3			6 3/4	+	3 1/2
6.		11	4			10 1/4	+	3/4
1.	*vař*	26 3/4	9			19 1/4	+	7 1/2
2.		21 1/4	6			14 1/4	+	7
3.	*kuř*	26 3/4	7			18 1/2	+	8 1/4
4.		23	6			16 3/4	+	6 1/4

EXPÉRIENCES AVEC M. CHOTEK (DE PRAGUE)

R

Nombre d'exemples.		Durée du son.	Nombre de battements.	Durée du début vocalique.		des battements. seuls.
1.	*rada*	14 1/2	2	7	+	7 1/2
2.		21 3/4	5	2 1/2	+	19 1/4
3.		10 1/4	2	2 1/4	+	8

4.		17 1/2	3	6	+	11 1/2	
1.	*mára*	10	3				
2.		6	2				
3.		6 1/2	2				
4.		7 1/2	2				

Ř

Nombre d'exemples.		Durée du son.	Nombre de battements.	Durée du début vocalique.		Durée de la partie avec battements.		Durée de la partie sans battements.
1.	*řada*	23 1/2	2	4 3/4	+	7	+	11 3/4
2.		23 3/4	8	3 1/2	+	19 1/2	+	3/4
3.		27 1/4	9	4 1/2	+	21 1/2	+	1 1/4
4.		20 1/4	4	2	+	13 1/2	+	4 3/4
1.	*máři*	14 3/4	6					
2.		12	5					
3.		14 1/2	6					
4.		12 3/4	5					

EXPÉRIENCES AVEC M. KEPL DE TABOR

R

Nombre d'exemples.		Durée du son.	Nombre de battements.	Durée du début vocalique.		Durée des battements seuls.
1.	*rada*	15	2	7 3/4	+	7 1/4
2.		10 1/4	1	7	+	3 1/4
3.		11 1/2	2	4 1/4	+	7 1/4
1.	*mára*	1 3/4	1			
2.		3	1			
3.		2 1/2	1			
4.		2 1/4	1			

				Durée des parties avec batt.		sans batt.
1.	*var*	22	1	*		*
2.		18 1/4	2	6 3/4	+	11 1/2
3.		15	1	*		*

Ř

Nombre d'exemples.		Durée du son.	Nombre de battements.	Durée du début vocalique.		Durée de la partie avec battements.		sans battements.
1.	*řada*	20 1/2	2	5 3/4	+	5 1/4	+	9 1/2
2.		19	4	7	+	11 1/4	+	3/4
3.		16 1/2	5	2 3/4	+	12	+	1 3/4
1.	*máře*	11 3/4	1			2	+	9 3/4
2.		12 3/4	5			12 1/4	+	1/2
3.		9	3			7 3/4	+	1 1/4
4.		12 1/2	2			4 3/4	+	7 3/4
1.	*vař*	27	5			11 1/2	+	15 1/2
2.		25 1/2	7			17 1/4	+	8 1/4
3.		25 1/2	2			2 3/4	+	22 3/4
4.	*kuř*	27	5			13	+	14
5.		23 1/2	4			11 1/2	+	12

EXPÉRIENCES AVEC M. SIBLÍK (DE LA RÉGION DE PŘÍBRAM)

R

Nombre d'exemples.		Durée du son.	Nombre de battements.	Durée du début vocalique.		Durée des battements seuls.
1.	*rada*	15 1/2	4	4 1/4	+	11 1/4
2.		17 1/2	5	3 1/4	+	14 1/4
3.		20 1/4	6	2	+	18 1/4

* Le battement étant très faible il n'a pas été possible de séparer exactement les deux parties et de donner leur longueur.

1.	*mára*	11 1/2	4	
2.		12 1/4	4	
3.		12	4	
4.		10 3/4	4	

				Durée des parties avec batt.		sans batt.
1.	*var*	21 1/2	3	12 1/2	+	9
2.		25	5	15	+	10
3.		19	3	9	+	10
4.		19	3	8 1/4	+	10 3/4

Ř

Nombre d'exemples.		Durée du son.	Nombre de battements.	Durée du début vocalique.		Durée de la partie avec battements.		sans battements.
1.	*řada*	20	6	5 3/4	+	13 3/4	+	1/2
2.		20	6	4 1/2	+	14 1/4	+	1 1/4
3.		21 1/4	7	4 1/2	+	16 1/4	+	1/2
1.	*máře*	18 1/4	8			16 3/4	+	1 1/2
2.		20 1/4	8			17 3/4	+	2 1/2
3.		13 1/2	5			10 1/2	+	3
4.		15 3/4	4			8 1/2	+	7 1/4
5.		19 1/4	7			16 3/4	+	2 1/2
6.		18 1/2	8			18	+	1/2
1.	*vař*	24 1/2	7			15 1/4	+	9 1/4
2.		28 1/4	7			15 3/4	+	12 1/2
3.		26 3/4	6			13 1/4	+	13 1/2
4.		27 3/4	7			14 1/4	+	13 1/2

EXPÉRIENCES SUR MA PRONONCIATION

(Xaverovice, plaine des Montagnes des Géants).

R

Nombre d'exemples.		Durée du son.	Nombre de battements	Durée du début vocalique.		Durée des battements seuls.
1.	*rada*	13 1/2	4	2	+	11 1/2
2.		18 3/4	5	5 1/4	+	13 1/2
3.		12 3/4	3	4 3/4	+	8
4.		16 1/4	4	5 1/2	+	10 3/4
1.	*mára*	9 3/4	4			
2.		7 1/2	3			
3.		7 1/4	3			
4.		4 1/2	2			

				Durée des parties avec batt.		sans batt.
1.	*cár*	22 1/2	3	8 1/2	+	14
2.		24 1/4	3	6	+	18 1/4
3.	*car*	25 3/4	4	10 1/2	+	15 1/4
4.		28	5	13	+	15

Ř

Nombre d'exemples.		Durée du son	Nombre de battements.	Durée du début vocalique.		Durée de la partie avec battements.		sans battements.
1.	*řada*	22	5	7 1/4	+	10 3/4	+	4
2.		24	4	7 3/4	+	9	+	7 1/4
3.		23	4	7	+	8 1/4	+	7 3/4
4.		24 1/2	5	7 1/2	+	11 1/2	+	5 1/2
1.	*máři*	11 1/2	3			5 1/4	+	6 1/4
2.		11 1/4	3			5 1/4	+	6
3.		10 1/4	3			5 3/4	+	4 1/2

4.		11 1/2	3	5 3/4	+	5 3/4
1.	*var*	33 1/2	5	9	+	24 1/2
2.		30 3/4	5	9 1/4	+	21 1/2
3.		35 1/4	4	7 3/4	+	27 1/2
4.		35 1/4	6	12	+	23 1/4

EXPÉRIENCES AVEC M. ŠRÁMEK (DE ŽIDENICE EN MORAVIE)

R

Nombre d'exemples.		Durée du son	Nombre de battements.	Durée du début vocalique.		Durée des battements seuls.
1.	*řada*	17 1/4	4	3 3/4	+	13 1/2
2.		24 1/4	5	7	+	17 1/4
3.		21	5	5	+	16
4.		26 1/2	5	8 1/4	+	18 1/4
5.		20 1/2	4	7 1/4	+	13 1/4
6.		29 3/4	6	9 1/4	+	20 1/2
7.		31 1/4	7	7 1/4	+	24
8.		29 1/2	5	11 3/4	+	17 3/4
9.		36 3/4	7	10 1/4	+	26 1/2
10.		26 3/4	4	11 1/4	+	15 1/2
1.	*mára*	9 1/2	3			
2.		9 1/2	4			
3.		9	3			
4.		8 1/4	3			

				Durée des parties avec batt.		sans batt.
1.	*var*	25 1/2	4	10 3/4	+	14 3/4
2.		23 1/4	3	9 1/2	+	13 3/4
3.		20 1/4	4	11 1/2	+	8 3/4
4.		17 3/4	3	9 1/4	+	8 1/2

Ř

Nombre d'exemples.		Durée du son	Nombre de batt.	Durée du début vocalique.	Durée de la partie avec batt.	Durée de la partie sans batt.
1.	*řada*	24 1/2				
2.		28 1/2	4	5 1/2	+ 12	+ 11
3.		27 1/4				
4.		30 1/4	8	6 3/4	+ 18 1/2	+ 5
5.		30 1/4	7	4 3/4	+ 14 1/2	+ 11
6.		21 3/4	7	2 1/4	+ 16 1/2	+ 3
7.		30	11	5	+ 24 1/2	+ 1/2
8.		26 1/4	2	5 3/4	+ 6 1/2	+ 14
9.		25 1/4	7	6 3/4	+ 17 1/4	+ 1 1/4
10.		24 3/4	5	7 1/4	+ 12 1/4	+ 5 1/4
1.	*mářa*	14 1/2	4		9 1/4	+ 5 1/4
2.		13 1/4	5		12 1/2	+ 3/4
3.		13 1/2	5		12 1/4	+ 1 1/4
4.		12	4		11 1/2	+ 1/2
1.	*vař*	26 1/2	7		14 3/4	+ 11 3/4
2.		20	5		9 1/2	+ 10 1/2
3.		22 3/4	7		14 1/4	+ 8 1/2
4.		24	7		14	+ 10

Outre les ressemblances indiquées plus haut, les chiffres nous révèlent encore les suivantes :

1. Les deux sons, *r* et *ř*, ont à l'initiale une partie vocalique plus ou moins longue ; dans nos exemples elle va jusqu'à 11 centièmes de seconde pour *r* et jusqu'à 7 pour *ř*, elle peut donc avoir la durée d'une voyelle très brève. C'est la courte durée et le son sombre de cette partie initiale qui empêchent de la percevoir d'ordinaire. Cependant elle n'échappe pas à l'oreille, si l'on y prête attention. Elle frappe davantage les étrangers. Les Français auxquels j'ai demandé de répéter le mot *řada*, reproduisaient souvent *ažada*, ils sentaient donc très bien ce début vocalique.

Cette propriété, les deux sons la gardent dans les groupes consonantiques, l'*r* ordinairement partout, le *ř* seulement après les sonores.

Nos chiffres attestent aussi son existence à la finale pour l'*r* où elle est encore moins sensible à cause de l'affaiblissement du son. Pour le *ř* final elle n'existe pas, étant remplacée par un souffle sourd, dépourvu de vibrations.

2. Une autre ressemblance est la répartition des battements d'après la place que l'*r* et le *ř* occupent dans le mot ou la phrase. C'est à l'initiale, donc sous l'accent, qu'on a le plus grand nombre de battements dans les deux cas ; le plus petit nombre se présente à la médiale. Le phénomène apparaît avec plus de régularité dans le discours suivi, où à la médiale on n'a ordinairement qu'un ou deux battements pour *r* et quatre ou cinq pour *ř*.

Les divergences aussi sont sensibles :

1. Le *ř* est plus long que l'*r*. A l'initiale, il est vrai, l'*r* peut quelquefois durer aussi longtemps que le *ř*, l'accent qui frappe en tchèque la première syllabe du mot peut allonger l'*r* et cacher le rapport réel. Aussi mieux vaut-il comparer ces deux sons à la médiale, où ils sont plus éloignés de l'influence perturbatrice de l'accent et où les rapports se trouvent ainsi mieux exprimés. Dans cette position, la durée du *ř* dépasse ordinairement du tiers celle de l'*r*.

2. L'*r* a régulièrement des battements pendant toute sa durée, fait qui ne se produit pas nécessairement pour le *ř*. A cet égard on peut distinguer deux types : a) un *ř* entièrement vibrant ; les battements vont jusqu'à la fin, comme pour *r* ; b) un *ř* partiellement vibrant, la première partie avec des battements, vibrante ; la seconde sans battements, spirante. Celle-ci peut atteindre jusqu'à la moitié de la durée entière de *ř*, parfois même davantage ; mais ordinairement elle est plus courte que la partie vibrante ; toutefois elle suffit pour permettre aux étrangers d'analyser le son en *rž* ou *rš*, comme l'a bien fait remarquer M. Sčerba.

A côté de ce double type, j'ai trouvé quelques exemples particuliers, sans battements, mais seulement chez M. Šrámek et moi : deux dans la prononciation de M. Šrámek (nos 1 et 3), un seul dans la mienne, au mot *pozřel* en discours suivi. Ce sont là des cas exceptionnels, mais intéressants en ce qu'ils se rapprochent du *rz* polonais, qui est lui aussi sans battements, et en ce qu'ils permettent de voir quelle peut être l'évolution ultérieure du *ř* tchèque.

Au point de vue acoustique, ces types se reconnaissent facilement ; ils ne sont pas sentis comme des sons différents, mais uniquement comme des nuances d'un seul son d'intensité variable.

3. Le nombre de battements est en général plus grand pour *ř* que pour *r*.

4. La longueur des battements diffère aussi dans les deux cas. Les chiffres donnés plus haut le laissent déjà deviner. Pour rendre le fait plus évident, je donne ci-dessous quelques mesures supplémentaires, du moins pour *ř* et *r* à la médiale. Un tableau plus complet, contenant la durée des battements à l'initiale et dans les groupes consonantiques, sera donné ailleurs, dans un travail sur les sons du discours suivi.

Quant aux limites de chaque battement, elles sont indiquées par les sommets des élévations sur la ligne buccale.

Voici les chiffres obtenus pour l'*r* de *mára* et le *ř* de *mářa*.

M. Klecanda.

	Durée du son	Durée des différents battements					Partie sans batt.
		1er	2e	3e	4e	5e	
r	6 1 4 :	°3 3 4	+ 3 1 4				
	10 1 4 :	°3	+ 3 3 4	+ 4			
ř	16 1 2 :	°2 3 4	+ 2 3 4	+ 2 1 4	+ 2 1 4	+ 2 1 4	+ 4 3 4
	13 3 4 :	°2 1 2	+ 3	+ 2 3 4	+ 2 3 4	+ 2 3 4	+ 3 4

M. Chotek.

Durée du son	Durée des différents battements						Partie sans batt.
	1er	2e	3e	4e	5e	6e	
r 10;	*3 1/4	+ 4 1/4	+ 3 1/4				
6;	*3 3/4	+ 3					
ř 14 3/4;	*2 1/4	+ 2 1/2	+ 2 1/2	+ 2 1/4	+ 3	+ 2 1/2	
12;	*3 1/4	+ 2 1/4	+ 2	+ 2 1/2	+ 2 1/2		

M. Kepl.

r 13/4;	*2 1/4						
3;	*3 1/2						
ř 11 3/4;	*2 3/4	+					+ 9 3/4
12 3/4;	*3	+ 2 1/2	+ 2 3/4	+ 2 1/2	+ 2		+ 1/2

M. Siblík.

r 11 1/2;	*3	+ 3	+ 3	+ 3			
12 1/4;	*3	+ 3 1/4	+ 3 1/4	+ 3 1/4			
ř 13 1/2;	*2	+ 2 1/2	+ 2 1/4	+ 2 1/4	+ 2		+ 3
15 3/4;	*2 1/2	+ 2 1/2	+ 2	+ 2			+ 7 1/4

M. Chlumský.

r 9 3/4;	*2	+ 2 3/4	+ 2 3/4	+ 2 3/4			
7 1/2;	*2 1/2	+ 3	+ 2 1/2				
ř 11 1/2;	*2	+ 1 3/4	+ 1 3/4				+ 6 1/4
11 1/4;	*2	+ 1 3/4	+ 2				+ 6

M. Šrámek.

r 9 1/2;	*3 1/2	+ 3 1/2	+ 3 1/4				
9 1/2;	*3 3/4	+ 3 1/2	+ 3				
ř 14 1/2;	*3	+ 2 1/4	+ 2 1/2	+ 2 1/4			+ 5 1/4
13 1/4;	*3 3/4	+ 2 1/2	+ 2 1/2	+ 2 1/4	+ 2 1/4		+ 3/4

On voit que les battements sont plus courts, donc plus rapides pour *ř* que pour *r*. La durée moyenne est de 2 centièmes de seconde pour *ř*, de 3 pour *r*.

* Le premier battement n'appartient pas tout entier à la consonne : au commencement se trouve un passage très court de la voyelle à la consonne (glide), qu'il faut attribuer à la voyelle précédente.

A ces différences qui ressortent des chiffres, viennent s'en ajouter d'autres, également lisibles aux tracés.

5. Entre chaque battement de l'*r* se placent ordinairement des vibrations vocaliques qui prennent la forme des voyelles voisines; ainsi l'*r* de *ari* aura, au début, les vibrations de l'*a*, puis ce seront les périodes de l'*i* qui rempliront les espaces compris entre chaque battement. Ainsi se trouve confirmé ce qui a été dit plus haut, à savoir que la voyelle suivante modifie sensiblement le son de l'*r* [1].

Dans le *ř*, ces vibrations vocaliques manquent; c'est à peine si parfois elles s'esquissent entre le premier et le second battement. Ce phénomène n'est pas sans importance pour le rôle des deux sons dans le mot. Il nous explique pourquoi dans les syllabes l'*r* peut remplacer la voyelle, tandis que cette possibilité n'existe pas pour le *ř*. Il n'existe à ma connaissance qu'un seul cas où le *ř* joue le rôle d'une voyelle : c'est dans le cri *kř*.

6. La ligne du souffle prise avec le grand tambour est plus haute pour *ř*; donc, le souffle est plus fort pour *ř*.

7. L'*r* est toujours sonore en tchèque moderne. Pour le *ř* les faits sont plus complexes. La question de sonorité du *ř* a été cause de beaucoup d'embarras et jusqu'à ce jour elle n'a pas été éclaircie d'une manière satisfaisante. Chose curieuse, les indigènes eux-mêmes ne se rendent pas clairement compte des nuances de leur *ř*, ces nuances ne sont pas nettement senties; l'auteur de la grammaire historique tchèque l'avoue lui-même et il suppose seulement que la différence a dû être plus sensible dans le vieux tchèque puisqu'elle a trouvé son expression dans l'écriture (Gebauer I, 330).

Pour éclaircir ce point, il faut interroger les tracés du larynx.

1. Les vibrations vocaliques à l'intérieur de l'*r* ont été constatées déjà par Wendeler; M. Hermann les trouve aussi dans ses expériences pour la prononciation modérée; la prononciation forte les affaiblit ou les efface presque entièrement. *Pflügers Archiv für die gesammte Physiologie*, 1901, t. 83.

Ceux-ci montrent que le *ř* peut être suivant sa position *a*) entièrement sonore, *b*) en partie sonore, *c*) sourd.

Le *ř* sonore se rencontre dans des mots tels que α) *řada*, β) *máře*, γ) *řvát*, δ) *břeh*, c'est-à-dire α) à l'initiale devant une voyelle, β) entre deux voyelles, γ) devant une consone sonore, δ) après une consonne sonore. Cependant on remarque dans tous ces cas, que la sonorité du *ř* est plus faible que celle de *r*, ce qui permet au son sifflant de se faire bien entendre. Dans la prononciation plus forte les vibrations du larynx faiblissent davantage : le *ř* peut devenir misonore ou s'assourdir presque complètement. Le *ř* misonore est habituel à la prononciation de M. Siblík. Chez mes autres compatriotes qui ont bien voulu se prêter à mes expériences, ce *ř* est ordinairement sonore. Du reste, pour ce premier groupe, la sonorité est un fait généralement admis.

Il n'en est pas de même de la série suivante. Celle-ci contient le *ř* final après une voyelle comme dans *vař*, ou bien entre une voyelle et une consonne sourde, comme dans *kuřte*. Ce *ř* n'est pas entièrement assourdi. J'ai mentionné ce phénomène il y a plusieurs années ; il a dû surprendre les phonéticiens purement auditifs, qui croyaient entendre là un *ř* complètement sourd, mais les tracés montrent nettement que le premier battement au moins de ce *ř* reste sonore. J'en ai pour preuve non seulement les expériences antérieures (*La Parole*, 1902), mais encore celles qui ont été faites au cours de l'année 1910 sur ma prononciation propre et, par précaution supplémentaire, sur celle de quatre de mes compatriotes. Le résultat obtenu est partout identique : dans la prononciation habituelle cette sorte de *ř* a toujours le premier battement sonore et souvent les deux premiers ; dans la prononciation plus forte, ce sont même les trois premiers et quelquefois les quatre premiers battements qui sont sonores.

Cette sonorité partielle du *ř* est, à mon sens, une des causes qui empêchent si souvent les indigènes eux-mêmes de percevoir ici un *ř* différent de celui de la première série. Le premier batte-

ment sonore suffit pour effacer la différence ou bien pour la rendre moins perceptible, d'autant plus que la sonorité du *ř* sonore est relativement faible.

La troisième série contient le *ř* dans les groupes *kř*, *př*, *tř*, c'est-à-dire le *ř* après une sourde. Ici le *ř* est sourd, sans aucun doute. Toutes les expériences le prouvent pour la prononciation courante. Cependant il est bon de noter ici un phénomène curieux que j'ai rencontré en enregistrant le discours suivi. J'avais remplacé dans ce but l'embouchure par le pavillon du phonographe. La prononciation était plus forte et plus distincte. En lisant les tracés obtenus par ce procédé nouveau, je fus surpris de trouver de faibles vibrations laryngiennes au commencement de notre dernier *ř* pour les syllabes accentuées. Toutefois aucune hésitation n'était possible. Le but de l'expérience était l'étude de l'accent dans le vers, les sujets étaient tous préoccupés de bien déclamer, ils n'avaient pas le temps de concentrer leur attention sur telle ou telle consonne pour en altérer ainsi la prononciation. La prononciation restait donc naturelle, mais étant plus distincte, le *ř* sourd redevenait en partie sonore. Par là on comprend aussi pourquoi ce *ř* lui-même, habituellement sourd, n'est pas senti comme un son indépendant, et pourquoi les trois sortes de *ř* apparaissent comme des nuances du même phonème se différenciant par la place occupée dans le mot ou la phrase.

On a déjà vu que le *ř* final est en partie sourd. Il resterait à savoir ce qu'il devient dans la phrase devant les consonnes sonores. Je me bornerai à dire que, devant la plupart des sonores, il devient lui-même entièrement sonore. Mais, comme le cas n'est pas particulier au *ř*, j'en remets l'analyse à un autre article.

En résumé :

I. Le *ř* est une variété de l'*r* linguale, car le *ř*, comme l'*r*, est articulé :

1° par la pointe de la langue contre les alvéoles.

2° ordinairement par des battements de la pointe.

II. Le *ř* se distingue de l'*r*

a) au point de vue physiologique :

1° Les lèvres se portent un peu en avant de la position neutre de l'*r*, sans s'arrondir.

2° Les mâchoires et par conséquent les dents se rapprochent davantage.

3° Ce rapprochement persiste pendant toute la durée de la consonne.

4° La pointe de la langue se porte plus en arrière des alvéoles.

5° Elle vibre plus vite et donne un plus grand nombre de battements que pour l'*r*.

6° Elle se rapproche davantage des alvéoles, mais elle est moins portée à les toucher.

7° Les battements peuvent manquer vers la fin de *ř* en sorte que l'on peut distinguer deux sortes habituelles de *ř* : α) un *ř* entièrement vibrant, β) un *ř* vibrant en partie.

8° Le larynx ne donne pas toujours des vibrations pour *ř*, tandis qu'il le fait constamment pour tout *r*.

9° Le *ř* dure plus longtemps.

10° Le *ř* a un courant d'air plus fort.

b) au point de vue acoustique :

1° L'*r* tchèque est toujours sonore, le *ř* ne l'est pas toujours, de sorte que l'on peut distinguer trois nuances de *ř* : α) le *ř* sonore, β) le *ř* partiellement sonore, γ) un *ř* sourd.

2° La sonorité de cette première nuance de *ř* est beaucoup plus étouffée que dans l'*r* et même elle peut disparaître dans sa partie médiale, le commencement et la fin restant sonore.

3° Ce son de *ř* est rendu sifflant par la force du souffle, le rapprochement des mâchoires et des dents et le recul de la langue.

4° Le son sifflant ne s'ajoute pas à la fin de l'articulation, mais existe pendant toute la durée de la consonne.

III. Le *ř* diffère des autres sifflantes et par l'articulation et par le son.

Le *ř* tchèque reste généralement stable plus près de l'*r* que des autres articulations sifflantes.

L'analyse du *ř* tchèque terminée, il serait intéressant de poursuivre l'évolution de ce son dans la langue sœur à savoir en polonais, où *rz* représente une étape plus avancée du *ř* tchèque. Je me propose d'y revenir.

Enfin il reste encore à noter que le son *ř* est plus répandu qu'on ne l'avait supposé. A côté du domaine tchèque (Bohême, Moravie, Silésie, exception faite d'une enclave en Moravie et du nord slovaque de la Hongrie où on a *r* au lieu de *ř*), on le trouve aussi dans certains dialectes grecs modernes (Pernot, *Études de linguistique néo-hellénique*, I, p. 307). Cet *ř* grec, tel que je l'ai entendu reproduire par ce phonéticien, fait bien l'impression du *ř* tchèque.

M. Pedersen trouve également dans les dialectes irlandais et en gallois écossais des sons ressemblants au *ř* tchèque ; voir son article sur la prononciation tchèque, *den böhmiske Udtale* dans la *Nordisk Tidskrift for filologi*, t. XI, 3e série.

A propos du son *ř* en grec, M. Pernot a l'obligeance de nous communiquer la note que voici :

« Actuellement une évolution analogue à celle de l'*ř* tchèque est signalée dans les régions suivantes :

Skyros (Heisenberg, *Berl. philol. Wochenschrift*, 1900, col. 463 ; Kretschmer, *Der heutige lesbische Dialekt*, 1905, col. 161). M. Heisenberg décrit ce son comme un « r sibilans » et le transcrit par *rz* : χέρι ➡ *ẓerzi*, μαχαίρι ➡ *maẓerzi*. M. Konstantinidis (Ἡ νῆσος Σκῦρος, Athènes, 1901, p. 151) transcrit par *z* simple : ῥόζι ➡ ζόζι (pron. *zizi*), στάρι ➡ στάζι (pron. *stazi*), Μαρία ➡ Μαριά (pron. *marya*) ➡ Μαζά (pron. *maza*). Donc, devant *y* et *i*.

Patmos (Kretschmer, *ibid.*) : « Auf Patmos ist *r* vor *j* [= *y*] zu einem von Μαλανδράκης mit ζ [= *ʒ*] bezeichneten Laute geworden, der, wie das aus *ř* entstandene polnische *rz*, also als *ǯ* gesprochen werden mag : γζιά = γριά,... φλουζιά = φλωριά, θωζιά = θ(ε)ωριά... » Donc, devant *y*.

Patmos et Nisyros (Dieterich, *Anzeiger d. Wiener Akad.*, 1903, p. 96 ; Kretschmer, *ibid.*) : χωριό ⟹ χωρǯό [= *ĉorjǫ*], αὔριο ⟹ *avrǯó* [= *avrjǫ*]. Donc, devant *y*. Mais à Astypalée, *avirdjǫ*, par un développement connu de *d* entre *r* et *j*.

Kalymnos (Dieterich, *ibid.*) : αὔριο ⟹ *avrzǫ* ; cf. pour la même île, ποδάρια ⟹ *pārja* (Krumbacher, *Ein irrationaler Spirant*, p. 430).

Faute de tracés, ces quelques données restent vagues et contradictoires.

Un séjour de quelques mois en Tsakonie, à une époque (1892) où malheureusement je ne faisais pas encore usage du palais artificiel, m'a permis d'y constater, après M. Deffner, la présence de *ř* devant *y* et *i*. L'histoire de la consonne *r* est, en tsakonien, des plus compliquées. On ne retiendra ici que deux faits :

1° Le groupe *t* + *r* + *voyelle quelconque* a abouti en tsakonien à *tє* + *voyelle* : τρεῖς *tєi*, τρίβω *tєifu*, πέτρες *pętєe*, τρέμω *tєęmu*, τράγος *tєąu*, τρώγω *tєu*, etc., et ce *tє* tend aujourd'hui vers *є*. Voir plus haut, p. 45. La présence du *t* a favorisé le changement de *r* en *є* ; un intermédiaire *ř* n'est pas attesté ici, mais semble probable.

2° Ce premier cas mis à part, la prononciation de *r* devant *y* ou *i* est ordinairement *ř* à Lénidi : ἔρια *ęřa*, κάρυα *kąřa*, κρυάδα *křąza*, βαρύ *vařu*, μακρύ *makřu*, etc. Mais au village de Tyro j'ai entendu, chez la même personne, et j'ai alors considéré comme sûres, après des expériences acoustiques répétées, les prononciations : *eterjja* = ἑταιρεία (mot savant, récemment importé) avec *r* imperceptiblement vibrant ; *řjizi* = ῥύζι avec assimilation plus forte de *r* à *j* (à l'initiale ?), *om bajjiu* = ὄν' παρίου, avec

assimilation complète ; enfin *kaja*, au lieu de *kaŕa* noté plus haut = κάρυα, avec simplification (groupe *r* + *y*). Donc, dans une localité *ř*, son simple, et dans l'autre *rj*, son double aboutissant à *j*. Mais, après dix-huit ans écoulés, je ne saurais garantir ces résultats.

A vrai dire, les seuls faits qui se dégagent avec netteté de toutes ces observations sont l'existence très probable de *ř* tchèque dans plusieurs dialectes grecs et le besoin manifeste, dans ce domaine aussi, d'un peu de phonétique expérimentale. »

CHLUMSKÝ.

APPAREILS NOUVEAUX

I

TRANSCRIPTION DES TRACÉS DU PHONOGRAPHE

1. *L'appareil de M. Lioret.*

On connaît les beaux résultats qu'a obtenus M. Hermann en transcrivant au moyen d'un rayon lumineux les tracés du phonographe (*Pflügers Archiv für die gesâmmte Physiologie*, t. 53, a. 1893 ; t. 58, a. 1894 ; t. 83, a. 1901). Cependant son procédé est loin d'être commode. C'est surtout le déplacement de l'appareil transcripteur qui le rend gênant, puisqu'il nécessite le déplacement simultané de la source lumineuse.

L'appareil de M. Lioret n'a pas cet inconvénient; de plus, en supprimant toute opération photographique il simplifie la transcription et il en augmente aussi la sûreté. Voici comment. Cela tient à un autre mode de l'inscription. Tandis qu'ordinairement c'est le recorder qui se déplace suivant l'axe du rouleau, le phonographe de M. Lioret possède un recorder fixe, c'est seulement le rouleau qui se déplace, grâce à une vis de translation. L'enregistrement de la parole fini, on enlève le recorder et on met à la même place le transcripteur, qui est ainsi obligé de suivre le même sillon que le recorder; car la même vis de translation qui a réglé l'enregistrement, règle aussi la transcription. Les distances des tours de la vis étant égales aux distances du tracé enregistré par le recorder, le transcripteur une fois bien placé ne peut s'écarter de la base du sillon gravé.

Ce transcripteur lui-même est bien simple. C'est un levier

vertical qui repose sur un support fixé à l'appareil (fig. I). La branche inférieure du levier porte un saphir mousse appliqué de façon à épouser parfaitement toutes les sinuosités du tracé. La branche supérieure, plus longue, est munie d'une pointe inscriptive. Les rapports entre les deux branches peuvent être facilement réglés en vue de l'agrandissement voulu. Quand le rouleau se met à exécuter son double mouvement, de rotation et de translation, tous les reliefs et tous les creux du tracé influencent le levier et forcent la pointe de la branche supérieure à répéter les sinuosités du tracé sur une longue bande de papier portée par deux cylindres horizontaux (fig. II). L'axe de ces deux cylindres forme avec celui du rouleau phonographique un angle de 90 degrés. Le mouvement exécuté est très lent, dans le but d'éliminer les soubresauts de la plume et d'empêcher la naissance de toute vibration étrangère n'appartenant pas au tracé phonographique. La transcription est très belle (fig. III), l'appareil très commode, facile à régler et à manier, bref, tout l'ensemble fait honneur à l'inventeur.

D'après la note présentée à l'Académie des Sciences, le 30 mai 1910, cet inventeur serait M. Marage. M. Lioret n'aurait joué d'autre rôle que de perfectionner l'appareil. C'est pourquoi le *Journal de Physique*, 1910, p. 989, dit tout court : « Perfectionnement de l'appareil de Marage ».

Cependant M. Lioret m'assure : 1° qu'il n'a jamais vu l'appareil de M. Marage ; 2° que l'appareil est bien de sa propre invention ; 3° que c'est M. Marage qui, après avoir vu cette machine chez M. Lioret, a rédigé lui-même la note et l'a fait présenter à l'Académie.

Cette note produit d'ailleurs une impression un peu singulière. Celui qui voudrait s'y renseigner y trouvera difficilement son compte. Tout d'abord il n'y a rien sur l'appareil de M. Marage, et c'est là vraiment une lacune regrettable ; en outre la description du transcripteur de M. Lioret est insuffisante. Au lieu de nous

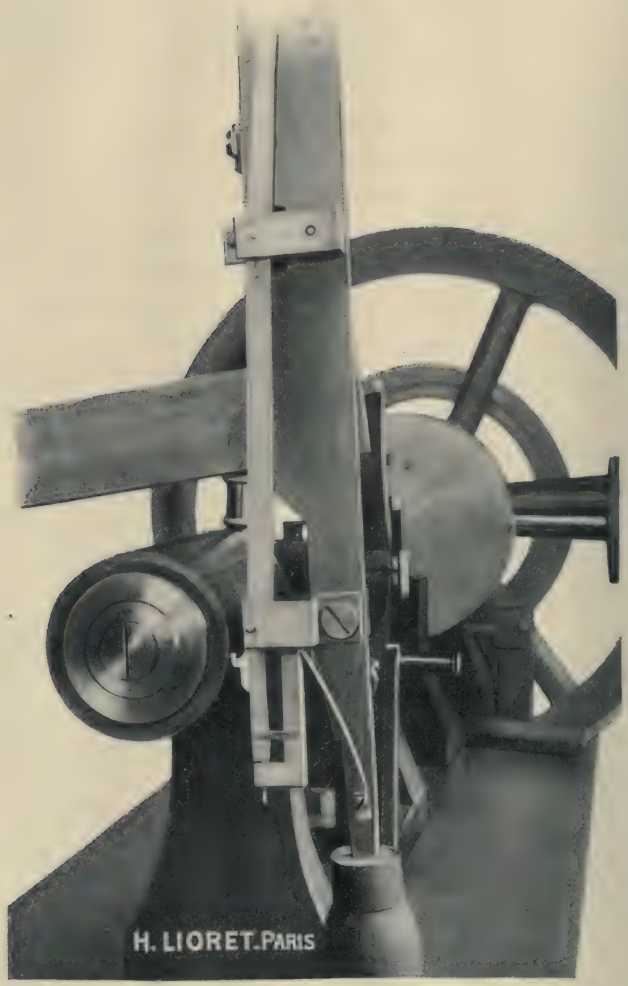


FIG. I.

APPAREIL DE M. LIORET.

A gauche, le cylindre du phonographe. Au centre, verticalement, la partie inférieure du levier transcripteur, qui apparaît en totalité, *fig.* II.

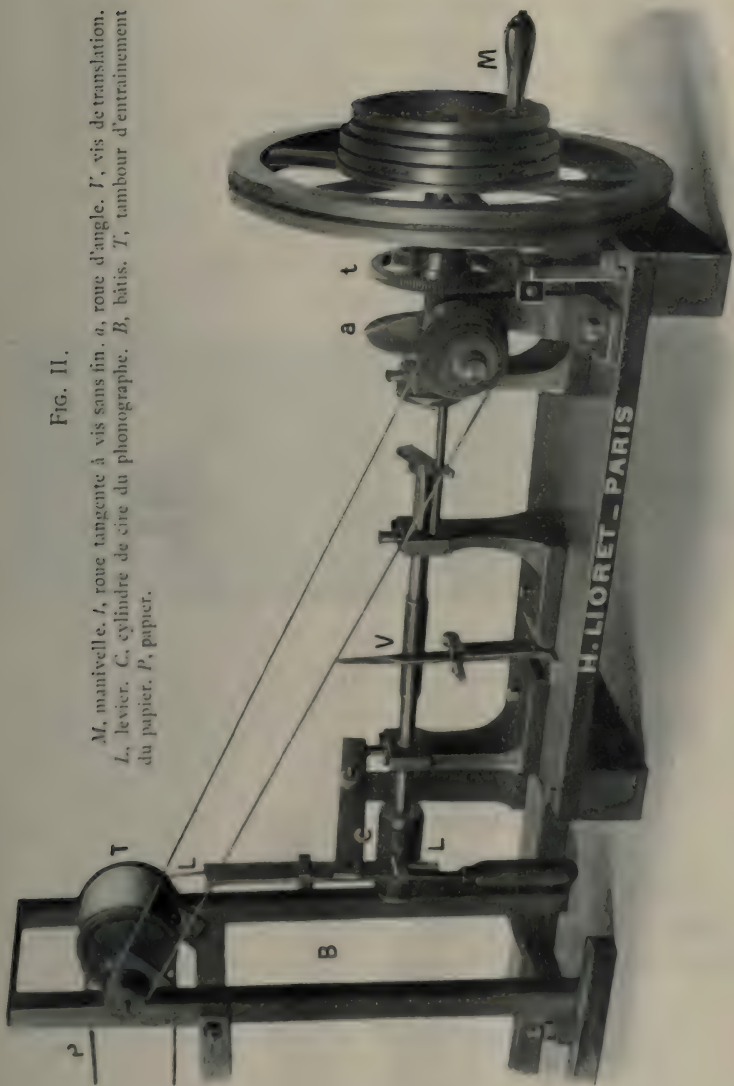


FIG. II.

M, manivelle. *t*, roue tangente à vis sans fin. *a*, roue d'angle. *V*, vis de translation. *L*, levier. *C*, cylindre de cire du phonographe. *B*, bâtis. *T*, tambour d'entraînement du papier. *P*, papier.

donner les indications nécessaires sur les deux appareils, la note énumère les travaux de M. Marage, cherche à démontrer leur importance, surtout la justesse de l'analyse des voyelles faite par M. Marage, et, chose curieuse, par les gravures ajoutées elle prouve malheureusement le contraire ; pour s'en convaincre, il suffit de regarder les tracés des voyelles *a*, *o*, *e* joints à cette note.

C'est justement l'insuffisance de la description contenue dans la note qui m'a obligé de m'adresser à M. Lioret lui-même et c'est ainsi que j'ai été amené à formuler les observations précédentes.

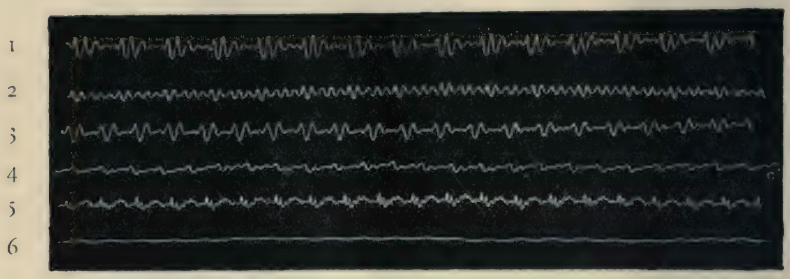


FIG. III.

Tracés de voyelles tchèques.

Ces tracés ont été obtenus au moyen du nouvel appareil Lioret acquis par le Laboratoire de phonétique du Collège de France. 1. *a*, avec pavillon. 2 à 6, sans pavillon (prononciation plus forte): 2, *a*; 3, *o*; 4, *ou*; 5, *e*; 6, *i*.

2. *L'appareil de M. Rosset.*

Cet appareil décrit dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* du 6 juin 1910, p. 1511, donne la transcription photographique des tracés du phonographe. M. Rosset a eu l'idée d'utiliser le principe d'une invention ingénieuse connue sous le nom de duplicateur, qui servait à copier mécaniquement les rouleaux du phonographe.

L'essentiel de cet appareil est une tige articulée, portant à chaque bout un levier, muni d'un saphir. L'un de ces saphirs est mousse et

suit le tracé d'un rouleau imprimé. Sa marche fait osciller autour de son axe le levier porte-saphir. Les mouvements oscillatoires sont transmis par la tige rigide à l'autre levier, armé d'un autre saphir tranchant, et se gravent dans le rouleau vierge. La nouveauté consiste en ce que M. Rosset a fixé un petit miroir à l'axe solidaire du levier qui porte le saphir tranchant, ce qui lui permet d'obtenir deux tracés : une transcription photographique des mouvements oscillatoires et une copie dans la cire du tracé original.

La description du procédé est très soignée ; elle aurait cependant gagné encore à être complétée par quelques bons tracés obtenus avec cette méthode. La similigravure donnée dans l'*Illustration* du 25 juin 1910, p. 581, et représentant la transcription de trois mots : « Mon père achète » ne peut guère nous renseigner sur la netteté des tracés. Une héliogravure seule nous eût mieux montré ces tracés.

La transcription photographique exécutée par M. Rosset rappelle le procédé bien connu de M. Hermann qui transcrit les tracés du phonographe au moyen de la photographie. Pour comparer ces deux procédés je laisse la parole à l'auteur :

« Comme MM. Hermann de Leipzig et Scripture de Yale University, j'ai pu obtenir de très beaux tracés, avec un dispositif optique de transcription.

« Mais je me suis aperçu, à l'usage, que le même sillon phonographique donne parfois des transcriptions graphiques différentes. Cela tient sans doute à ce que le graphique est déterminé non seulement par la forme du sillon lui-même, mais aussi par la position de l'appareil transcripteur par rapport au sillon. Cet appareil peut suivre le fond du sillon, ou bien l'un de ses bords, ou passer de l'un à l'autre ; il peut encore se présenter plus ou moins normalement à la génératrice du cylindre, etc., toutes conditions expérimentales qui ont une influence certaine, mais impossible à déterminer exactement, sans qu'on puisse être assuré de les réaliser identiques dans deux transcriptions successives.

« Si même on parvenait à trouver un dispositif qui donnât d'un même sillon une transcription toujours identique, on ne saurait jamais si ce graphique est la copie fidèle, sans addition ni soustraction aucune, de la courbe phonographique ; leur comparaison est impossible, puisque l'une est invisible tandis que l'autre est muette.

« Pour avoir un graphique authentique, la solution serait non pas de transcrire une courbe déjà creusée, mais d'inscrire les mouvements du saphir qui creuse cette courbe, pendant qu'il la creuse. On aurait ainsi pour les mêmes mouvements du saphir deux courbes jumelles, dessinées en même temps par le même appareil : l'une dans la cire, sonore ; l'autre sur un cylindre inscripteur, lisible.

« Voici par quel procédé expérimental, j'ai réalisé cette idée. »

Suit la description de l'appareil.

D'après ce qui vient d'être cité, M. Rosset croit donc sa transcription photographique plus sûre que celle que donne le procédé de M. Hermann.

Cependant il ne faut pas oublier que chaque enregistrement phonographique altère le timbre de la voix. M. Rosset le dit lui-même au commencement de sa note. Et même si cette altération est assez faible, elle doit être renforcée tout naturellement dans la copie : les vibrations altérées déjà sur le rouleau original se transmettent au saphir tranchant pour s'inscrire une seconde fois dans la cire où il y a une nouvelle perte pour les sons composant la voix et, il se peut même, une nouvelle naissance de bruits qui s'ajoutent par le travail nouveau de l'inscription.

Or, ce second travail susceptible d'augmenter l'altération primitive n'existe pas dans le procédé de M. Hermann.

Mais il n'y a pas de contrôle pour vérifier « si ce graphique est la copie fidèle de la courbe phonographique », nous dit la note.

Voici maintenant en quoi consiste le contrôle de M. Rosset : « Lorsque l'appareil est bien réglé, il n'y a aucune différence

sonore entre les deux cylindres » (c'est-à-dire entre le cylindre original et le cylindre copié). « J'ai vérifié que l'identité du son correspondait à l'identité des courbes, en installant un miroir sur chacun des deux axes, et en écrivant par le même procédé et en même temps les deux mouvements ; les deux courbes sont identiques à l'amplitude près ; donc l'identité du son suffit pour garantir l'identité des courbes.

« Dès lors, quand la transcription phonographique satisfait l'oreille, la courbe creusée sur le cylindre copié reproduit fidèlement dans la cire le sillon du cylindre original, et l'inscription photographique, image visible de cette copie sonore, est en même temps la transcription fidèle du sillon original. »

Le désir de perfectionner le procédé de transcription en ajoutant un contrôle supplémentaire est certainement louable. Cependant ce contrôle même montre qu'il n'y a pas d'identité absolue. M. Rosset est obligé d'avouer qu'il y a une perte d'intensité par rapport à la courbe du rouleau original. Une analyse bien délicate montrerait seule s'il n'y en a pas aussi pour le timbre des voyelles et des consonnes. Il faut espérer que M. Rosset nous la donnera. On pourrait formuler plusieurs réserves encore et M. Rosset nous y invite lui-même en mentionnant plusieurs imperfections de ses premiers essais. Cependant il convient d'attendre et je souscris volontiers à la conclusion de M. Calzia concernant le procédé de M. Rosset (*Bibliographia phonetica*, 1910, p. 94) : «... ce n'est qu'après que M. Rosset aura publié un travail scientifique accompagné d'indications techniques précises, de figures et de résultats tirés de nombreuses recherches, conduites systématiquement pour la parole et pour le chant, que l'on pourra porter le jugement définitif sur ce procédé nouveau. »

L'appareil a été construit par M. Lioret.

II

PHOTOGRAPHIE DE LA VOIX

1. *L'appareil de M. Arthur Loth*, d'après les *Comptes rendus du congrès des Sociétés savantes* en 1909 (sciences).

On parle devant la membrane d'un enregistreur de Marey. Le dos de la membrane, débarrassée de son levier, est argenté pour recevoir un rayon lumineux et transporter ainsi les vibrations de la membrane sur le papier photographique.

Ensuite on prend la pellicule impressionnée et s'en servant comme d'un négatif, on impressionne derrière elle une pellicule de gélatine bichromatée. La gélatine bichromatée possède la propriété de se gonfler d'une quantité inversement proportionnelle à l'éclairement subi. Mais l'éclairement subi par la gélatine bichromatée en chacun des points dépendra de la transparence de chacun des points correspondants du négatif. On obtiendra, par ce procédé, une pellicule présentant une série de lignes distantes entre elles comme les lignes de la pellicule négative et formées d'une série continue de points présentant des creux et des reliefs.

Prenons cette pellicule ainsi obtenue et portons-la maintenant sur le cylindre enregistreur. Disposons au-dessus un saphir en relation avec la membrane, la pointe du saphir reposant légèrement sur la pellicule et mettons le cylindre en mouvement. La pointe du saphir aura à suivre comme dans les phonographes actuels des sinuosités qui représenteront à chaque instant le son enregistré et le son enregistré se trouvera reproduit.

L'inventeur ajoute que, au lieu de procéder à l'enregistrement en profondeur, on peut procéder à un enregistrement semblable à celui des gramophones actuels.

L'invention de M. Loth est à coup sûr très ingénieuse et il

est à regretter que l'appareil, construit entièrement par l'inventeur lui-même, soit resté un simple instrument de laboratoire.

Un Suédois, M. Berglund, a réalisé la même idée, dans l'appareil ci-dessous indiqué.

2. *Photographone*, décrit dans la *Sprechmaschine*, 1910, p. 1136, et mentionné par M. Calzia dans la *Bibliographia phonetica*, 1910, p. 96 :

La membrane de M. Berglund n'est pas argentée, mais munie d'un miroir qui réfléchit les rayons d'une lampe électrique sur une surface sensible où les vibrations de la voix sont photographiées. Ensuite par un procédé chimique, l'image du tracé photographique est transportée sur une plaque de caoutchouc vulcanisée et peut être reproduite comme les tracés du gramophone.

3. *L'appareil de M. Lifchitz* présenté à la *Société de Physique* et à l'*Académie des Sciences*, le 13 février 1911.

Une plaque de liège est munie au milieu d'un stylet sur lequel s'appuie le bord d'un petit miroir. Le côté opposé tient à un fil de platine fixé dans le châssis de la membrane. C'est autour de ce fil que le miroir peut tourner. Les vibrations de la voix mettent en mouvement la membrane et son miroir qui reçoit un faisceau lumineux, assez large et le réfléchit à travers un écran sur un filme où les vibrations sont photographiées.

Le procédé décrit est au fond celui de MM. Rigollot et Chavanon cité par M. Rousselot dans ses *Principes*, I, p. 122-4 (1897).

Ce qu'il y a de nouveau, c'est la façon dont M. Lifchitz reproduit la voix. Par un procédé mécanique ou chimique il découpe la surface embrassée par la partie positive de chaque période : ensuite il fait passer les ouvertures ainsi produites devant une fente étroite par laquelle s'écoule un filet d'air comprimé et fait entendre le son enregistré.

La voix reproduite est suffisamment compréhensible.

Quant aux courbes, elles sont très nettes, de sorte que le procédé de M. Lifchitz pourra être utilisé en phonétique expérimentale.

4. *Appareil de M. Marage*, présenté à l'*Académie des Sciences*, le 23 mars 1908, p. 630.

Cet appareil est moins récent. Mais puisque, au mois de novembre 1910, les journaux s'en sont occupés comme d'une nouveauté, il n'est peut-être pas inutile d'en dire quelques mots. Cet appareil permet de photographier, de développer et de fixer immédiatement les vibrations qu'une membrane de caoutchouc transmet à un petit miroir plan qui suit tous ces mouvements.

Le principe n'a rien de nouveau et les tracés sont illisibles.

CHLUMSKÝ.

DICTIONNAIRE
DE LA PRONONCIATION FRANÇAISE

AVANT-PROPOS

Le dictionnaire d'une langue n'est pas cette langue, mais seulement la collection des matériaux que celle-ci emploie et qu'elle modifie de diverses manières. De même en est-il d'un dictionnaire de prononciation : on peut dire qu'il ne renferme aucune prononciation réelle, mais seulement les éléments isolés d'une mosaïque que le constructeur de phrases transforme en vue de son dessin, ou les notes dont le musicien compose sa mélodie. Mais ce serait aller au delà de ma pensée que de conclure que le mot n'a d'existence que dans la phrase et qu'il se présente dans un dictionnaire comme une quantité abstraite. Non, je crois que le mot existe en soi et que, pour être à même de le modifier à propos et sans blesser la langue, il faut en connaître exactement la valeur normale. La phrase la plus simple est déjà un objet d'art; que dire de la phrase poétique ou oratoire ? C'est instinctivement que le poète ou l'orateur utilisent les éléments expressifs, rythmiques et musicaux des mots. Est-il présomptueux de penser que leur fournir des notions exactes sur la succession des nuances des sons, avec leurs valeurs comme durée et hauteur musicale, serait contribuer en une certaine mesure à la perfection de leur œuvre ?

Aussi, loin de me borner à des indications sommaires sur la prononciation et la quantité des voyelles, j'ai cru bon de fournir la valeur de chacun des éléments des mots : timbre, durée, hauteur musicale, intensité même, chaque fois que cela paraîtra nécessaire, et dans la mesure où cela est possible pour un travail d'aussi longue haleine.

La durée, la hauteur musicale et l'intensité répondent à des données réelles, fournies par l'expérimentation et complètement indépendantes de toute impression subjective. Mais elles ne sont et ne peuvent être que des quantités relatives. Le lecteur, au reste, n'a pas besoin d'autre chose : il les transposera sans peine dans le registre de sa voix et les accommodera au degré de vitesse de sa prononciation. La durée est exprimée en *centièmes de seconde*, et la hauteur musicale en vibrations doubles pour *une seconde*. Quant à l'intensité, qui est beaucoup plus complexe, je la réduis à ceci : mesure d'une ou deux vibrations par voyelle, à savoir amplitude (a) et longueur (l), données en *dixièmes de millimètre*, et du temps (τ) pendant lequel l'amplitude est sensiblement la même. De ces données, je tire le symbole de l'intensité mécanique (i) soit ($a : l$) et celui de l'intensité totale moyenne ($i \times \tau$). La mesure de l'intensité réelle n'est pas impossible : il faudrait dégager l'amplitude réelle de l'onde de la donnée expérimentale, qui la présente amoindrie par la membrane vibrante qui la reçoit, et agrandie par le levier qui l'écrit ; il faudrait de plus calculer la longueur de l'onde d'après celle de la vibration, ce qui n'est pas difficile. Mais ce travail, qui aura sa place ailleurs, ne paraît pas indispensable dans un dictionnaire. Je fais entrer la durée dans le calcul de l'intensité, parce que j'ai constaté qu'en bien des cas il en est ainsi. Je me propose, au reste, de revenir sur ce sujet.

Je voudrais bien pouvoir donner des documents aussi assurés pour le timbre. Mais ici on se heurte à une vraie impossibilité, le travail des expériences et la longueur des analyses ne permettant d'aborder que des cas très rares. Je n'y renonce point entièrement ; et ce qui me console, c'est que l'oreille, ma principale source d'informations, est bien meilleur juge pour le timbre que pour la durée, la hauteur musicale et l'intensité. Avec un peu d'exercice, elle arrive à saisir des nuances bien délicates. De plus, elle peut être aidée par des expériences faciles. On distingue

le timbre et la quantité ; et l'on a raison. Mais cette distinction est plus théorique que réelle. En fait, une voyelle change de timbre en changeant de quantité. Ce changement n'atteint pas le timbre fondamental, quand il ne dépasse pas certaines limites. Ainsi nous pouvons fort bien reconnaître pour une même voyelle des différences de durée. Mais si ces différences deviennent trop considérables, le timbre fléchit et une autre voyelle apparaît. Nous pouvons utiliser cette observation pour pénétrer plus avant dans la connaissance du timbre. En effet une voyelle qui s'allonge est une voyelle qui se tend et une voyelle qui s'abrège est une voyelle qui se relâche. Or la tension et le relâchement organiques modifient le résonnateur et par conséquent la nature du son : un *i* aigu relâché tend vers *é*, de même l'*u* grave relâché se rapproche de l'*ö* ; inversement l'*ú* aigu relâché remonte vers *ó* grave. Mais les deux phénomènes sont identiques dans leur cause : par la détente, les résonnateurs de l'*i* et de l'*u* s'agrandissent et celui de l'*u* diminue. Ainsi en est-il des autres voyelles : un *é* aigu peut prendre des nuances de l'*i* ou de l'*e* moyen, et celui-ci s'élever vers l'*é* ou s'abaisser dans la direction de l'*è*, etc. En suivant les indications de la quantité, nous pourrons donc noter et arriver à sentir des nuances de voyelles qui autrement nous échapperaient. Nous voilà bien loin des cadres tracés par les dictionnaires même les plus récents. Quand M. Darmesteter composait le système graphique qu'il se proposait d'employer pour figurer la prononciation dans le *Dictionnaire général de la langue française*, je lui reprochais d'avoir moins de signes qu'il ne reconnaissait de sons. « Je dois, me répondit-il, savoir me borner : le dictionnaire s'adresse au grand public, il ne faut pas l'embrouiller. » J'avoue que je n'ai pas de ces tendresses pour le grand public. Toute distinction que je puis saisir, je la crois bonne à noter, sûr que je je pèche encore par défaut.

Je me conformerai donc au plan que j'ai tracé plus haut [1] pour

1. Page 30.

la classification des voyelles. Et, considérant comme synonymes les expressions *aiguë* et *fermée*, *grave* et *ouverte*, j'admettrai pour chaque famille de voyelles, trois variétés fondamentales : *fermée*, *moyenne* et *ouverte*, qui pourront se subdiviser chacune en trois autres : *aiguë*, *moyenne* et *grave*, si bien que nous aurons : *fermée* aiguë, moyenne et grave ; *ouverte* aiguë, moyenne et grave. Mais là où cette double distinction paraîtra inutile, je ne distinguerai que l'*aiguë*, la *moyenne* et la *grave*.

Pour être complet, un dictionnaire de prononciation devrait reposer sur des expériences nombreuses et sur une enquête immense. Ai-je besoin de dire que celui-ci ne réalise point ces deux conditions ? Je me mettrai en règle avec ma conscience et j'aurai répondu aux justes exigences du lecteur, en disant sincèrement la vérité. D'expériences, j'en ai fait beaucoup depuis vingt-cinq ans, et j'ai lieu d'espérer qu'aucune ne sera perdue. Mais, à moins que des indications spéciales ne fassent supposer le contraire, je me suis borné pour chacun des mots à deux tracés, ceux du souffle saisi au sortir de la bouche et du nez, et à un seul sujet. Je me propose de recourir à d'autres sujets pour montrer à la fois la variété et l'unité de la langue. Mais qu'on ne me demande pas l'impossible. C'est peu ce que je promets ; et ce peu est encore beaucoup. Mon enquête générale est assez étendue et il me serait bien difficile de la délimiter exactement. Mais j'ai noté surtout les différences qui me frappaient. On jugera du nombre des documents recueillis par celui des variantes, car toutes les fois que je ne cite aucune source, je puise dans mes observations personnelles.

La prononciation d'une langue vivante ne saurait être ni uniforme, ni fixe. Elle varie dans une même bouche suivant les choses à dire, les sentiments à exprimer, suivant la forme de la phrase et la place des mots dans la phrase, à plus forte raison avec les lieux, les conditions et les divers degrés de culture. Quoi qu'on en puisse dire et quelles que soient les prétentions de plu-

sieurs villes de France, une seule est le berceau du français : c'est Paris. L'influence de Paris n'est donc pas usurpée ; et c'est à sa langue qu'il faut se conformer.

Mais à Paris même il y a plusieurs usages. Il est évident que le seul à imiter est celui de la bonne société. Cependant, sous prétexte que la langue des grammairiens a quelque chose de trop conventionnel, on a affecté dans ces derniers temps de rechercher et d'enseigner uniquement l'usage populaire. Qu'il soit bon de le connaître, je ne le conteste pas ; mais qu'il soit à propos de l'enseigner aux étrangers comme notre langue littéraire, c'est autre chose. On oublie que le peuple lui-même a le bon goût de réserver les trivialités pour la vie courante et d'employer les formes élégantes devant les personnes qu'il respecte. L'homme instruit peut lui-même user d'une prononciation qui n'est pas de sa condition ; mais il saura l'envelopper, la préparer, la souligner de façon à ne choquer personne. L'étranger, lui, ne possédant pas l'art d'atténuer ce qu'il peut y avoir de choquant dans des façons trop familières, loin de nous « épater », comme il l'espère, ne réussit qu'à nous faire rire de sa naïveté et de son inexpérience.

Le bon usage lui-même à Paris n'est pas en tout point obligatoire. Il contient des formes dont l'imitation ne s'est pas encore fait accepter, que les Parisiens du meilleur monde regrettent ou abandonnent. Ce sont des particularités d'origine encore récente et d'un caractère esthétique qui ne s'impose pas. Je les indiquerai et je tâcherai d'en bien définir la valeur.

A côté des formes d'un usage permanent, il n'y en a d'autres qui ne se présentent que dans des circonstances spéciales : les unes sont familières et négligées, de mise dans l'intimité et avec les inférieurs ; les autres, solennelles, propres à la lecture, à la déclamation, et obligatoires avec les supérieurs. Dans le doute, on s'en tiendra aux formes élégantes et soignées ; on ne blesse personne par trop d'égards.

Bien que la langue de Paris soit proprement la langue française, cependant il y a des façons de parler provinciales qui ne sont pas à rejeter, surtout dans les provinces où elles sont en usage. Ce sont celles qui représentent des étapes antérieures de la langue. Par exemple, je ne blâmerais pas plus la conservation de l'*l* mouillée que celle de l'*r* linguale, ni l'*h* aspirée, ni la distinction des pluriels et des singuliers, des féminins et des masculins dans les cas où l'unification s'est faite à Paris. Pourquoi précipiter la mort de formes qui subsistent encore sur une partie du domaine français? Je dis cela pour nous. Aux étrangers, je ne le conseillerais pas. Qu'ils se conforment à l'usage actuel universellement reconnu bon.

A côté des formes vivantes, il m'a semblé qu'il ne serait pas mauvais de faire une petite place aux prononciations archaïques ou même complètement tombées en désuétude. Elles appartiennent à l'histoire et font partie de notre passé littéraire. Il n'est pas indifférent pour nous de savoir en gros comment se prononçaient les langues de Ronsard, de Corneille, de Voltaire, de Chateaubriand. Certaines de leurs phrases ne retrouvent toute leur harmonie pour notre oreille que si nous sommes à même de substituer la prononciation de leur temps à la nôtre. Mais je ne viserai point à être complet sur ce point. Je croirai avoir rempli suffisamment ma tâche si je relève les traits essentiels, comptant que le lecteur, vraiment curieux de ces choses, saura en trouver le complément ailleurs.

Quant à l'ordre à suivre, j'avoue que je n'ai jamais eu la moindre hésitation. La loi suprême d'un dictionnaire, c'est la facilité de la recherche. Sans doute, un tableau systématique de la langue vivante où chaque son est à sa place alphabétique, sans que l'orthographe intervienne autrement que pour expliquer la graphie, a quelque chose de séduisant. Mais, pour trouver sans tâtonnement les mots dans cet ordre, il faut connaître déjà ce que l'on cherche, c'est-à-dire leur prononciation. Ce que

l'on sait, c'est l'orthographe d'usage. C'est d'après elle que je fais ma classification.

A la nomenclature des mots, il me semble utile de joindre de sommaires indications sur les sons élémentaires du français. On les trouvera dans l'ordre alphabétique, à la lettre ou au groupe de lettres qui les représentent.

De plus, les voyelles toniques seront insérées à leur place, en caractères gras et précédées d'un tiret.

A

Le français possède à Paris trois *a* parfaitement distincts : l'*a* moyen, l'*à* grave et l'*á* aigu. L'*a* moyen se prononce la bouche ouverte sans effort et les lèvres en position neutre, ni arrondies, ni retirées par l'écartement des commissures, la langue étendue jusqu'aux dents à peine légèrement soulevée vers le milieu. L'*à* grave demande une ouverture de la bouche plus grande : la langue se recule en arrière, à 17 millimètres chez moi de la tranche des dents, et les commissures rapprochées de façon à diminuer, en l'arrondissant, l'ouverture des lèvres. L'*á* aigu est émis avec un résonnateur plus petit que l'*a* moyen : la langue se soulève légèrement et porte son point d'articulation en avant, de 5 millimètres environ ; les commissures s'écartent de chaque côté. L'*á* aigu confine aux *è*, et l'*à* aux *ò*.

L'*á* est une acquisition récente du Parisien. Il sort d'un *a* moyen allongé avec tension des muscles des lèvres. La province ne les connaît pas : il reste moyen (*ca*ge), ou il est grave (*pàr*t). A Paris, on dit : *káj* et *pár*. Le peuple de Paris a poussé plus loin encore dans les deux directions : du côté de l'aigu, presque jusqu'*è* (Montp*è*rnàsse) ; et du côté du grave, jusqu'à l'*ò* (*gòr* « gare »). Mais cette notation est exagérée. Il faut entendre un *a* très aigu et un autre très grave. D'autre part, les change-

ments considérables de quantité que nous aurons à noter font voir un relâchement correspondant dans l'articulation, en sorte qu'un *ǎ* et l'*ǎ* se rapprochent tous les deux de l'*a* moyen. Cela nous fait donc, en considérant l'*a* aigu comme un *a* fermé, et l'*à* comme un *a* ouvert, sept *a* qu'une oreille bien exercée peut reconnaître : *ą́ ą ą̀, a, ą́ ą ą̀*. Tous jouent un rôle dans l'harmonie de la phrase ; mais deux seulement ont une valeur significative : *a* moyen (patte) et *à* grave (pâte). Et, si l'on y joint l'*á* aigu (p*a*rt), on possède les nuances essentielles : les autres viendront d'elles-mêmes dans le discours.

Cette voyelle est fort difficile à enseigner même aux Français, car on n'est pas sûr de trouver le mot juste qui renferme la nuance voulue. L'*a* moyen, que l'on pourrait croire universellement connu, ne l'est pas. En Champagne, on dit : il est l*à* (avec un *a* ouvert plutôt aigu). En Bourgogne, en Franche-Comté, on dira : t*à*ble, c*à*ve, impardonn*à*ble ; dans la région lyonnaise : *à*bbé. Dans les provinces du Midi, cet *a* prend une teinte grave : la p*à*tte qui le rapproche de *pâte*. L'*à* ne répond à la description que j'en ai faite qu'à Paris et dans l'Ouest. La langue ne recule ni dans l'Est ni au Midi. Dans l'Est, elle se creuse au milieu pour agrandir la cavité buccale ; dans le Midi, elle reste à peu près dans la position de l'*a* moyen ; les lèvres seules se serrant légèrement. Dans certaines langues étrangères, l'*a* fondamental est plus grave que notre *a* moyen : il faut alors allonger la langue et écarter les commissures.

La variété nasale de l'*a* est l'*a* grave à Paris, même la nuance la plus grave *ã*. Aussi arrive-t-il aux enfants de dépasser la mesure et de tomber dans l'*õ*. J'en ai observé qui se sont corrigés par la suite. Dans différentes provinces, en Bourgogne, en Champagne, par exemple, au moins en divers endroits, dans l'Yonne, aux environs de Dijon, de Chalons-sur-Marne, dans la Charente à Nanteuil, dans la Vendée, etc., les *ã* sont passés régulièrement à *õ* tandis que celui-ci est devenu *ã*. Quelquefois un

léger excès de fermeture des lèvres causé par de la gêne, de l'émotion, suffit pour faire sentir un *ō* sous l'*ā*.

A, nom de la lettre : *à*. QUANTITÉ : 43 centièmes de seconde.

A, verbe, terminaison verbale, et prép. : *a*, 36 centièmes de seconde.

L'*à* est considéré comme long ; l'*a* comme bref. La différence entre les deux est de 7 centièmes de seconde, 1/7 seulement de la voyelle la plus longue. Une légère différence dans la longueur existe aussi à l'atone : voir *abâtardir*.

-a : *á* aigu. Maigret (1548) excepte *fá*, *lá*, notes de musique ; Cauchie (1570) *la* adv. ; D'Olivet (1736) et Féraud (1761), qui le copie, les mots étrangers, *sofă*, *duplicată*, *agendă*, etc., sur lesquels on appuie un peu davantage. »

Mais pour Chifflet (1659) « *a* terminatif est toujours bref », c'est-à-dire aigu. Aujourd'hui, Littré et le Dict. gén. : *fa*, *lâ*. Passy : *ja*, *fâ*, *la*. Au Conservatoire et à Paris, généralement *à* grave. Ouest, *á* aigu.

-ab : *áb* dans *gab* (v. fr.) et des mots étrangers *nabab*.

QUANTITÉ

ABAISSE, subs.	: *a* 15. *b* 28. *ẻ* 46. *s*.
ABAISSE-LANGUE	: *a* 13. *b* 24. *ẻ* 19. *s* 21. *l* 5. *ā* 30.
ABAISSEMENT	: *a* 12. *b* 25. *ẻ* 19. *s* 24. *m* 24. *ā* 30.
ABAISSER	: *a* 12. *b* 24. *ẻ* 24. *s* 24. *è* 36.
abaisse	: *a* 15. *b* 22. *ẻ* 39. *s*.
abaissons	: *a* 8. *b* 19. *ẻ* 21. *s* 24. *ō* 30.
abaissais	: *a* 13. *b* 15. *ẻ* 16. *s* 18. *ẻ* 27.
abaissions	: *a* 12. *b* 13. *ẻ* 13. *sy* 30. *ō* 21.
abaisserai	: *a* 10. *b* 18. *ẻ* 13. *s* 18. *œ* 6. *r* 9. *e* 27.
abaisserons	: *a* 8. *b* 12. *ẻ* 12. *s* 20. *œ* 9. *r* 6. *ō* 30.
abaisserais	: *a* 9. *b* 21. *ẻ* 15. *s* 21. *œ* 7. *r* 12. *ẻ* 39.
abaisserions	: *a* 6. *b* 14. *ẻ* 12. *s* 18. *œ* 9. *ry* 15. *ō* 33.

abaissant : *a* 16. *b* 29. *ȅ* 30. *s* 27. *ã* 33.
abaissé : *a* 12. *b* 30. *ȅ* 25. *s* 28. *é* 36.
ABAISSEUR : *a* 10. *b* 12. *ȅ* 14. *s* 13. *ȁ* 30. *r* 20.

HAUTEUR MUSICALE [1]

abaisse : *a* 172. *bȅ* 165. 148. 132. 116. 100.
abaisse-langue : *a* 132. *bȅ* 132. *lã* 119. 104.
abaissement : *a* 132. *bȅ* 132. *mã* 126.
abaisser : *a* 132. *bȅ* 145. *sé* 145.
abaissais : *a* 165. *bȅ* 123. *sȅ* 145.
abaisserai : *a* 165. *bȅ* 158. *sœ* 136. *re* 165.
abaisserons : *a* 165. *bȅ* 145. *sœ* 136. *rõ* 145.

Dans les mots de ce groupe, bien que l'analogie conserve souvent l'*ȅ*, la phonétique parisienne demande que cet *ȅ*, régulier sous l'accent (ab*a*isse), se change en *é* quand il devient atone (ab*a*isser). C'était une question intéressante de savoir si la quantité s'est modifiée en même temps. Pour la résoudre, j'ai fait deux séries d'expériences en intervertissant dans la seconde l'ordre des mots. Voici les résultats obtenus :

1°	*a*	*b*	*ȅ*	*s*	*é*	*a*	*b*	*é*	*s*	*é*
	8	15	16,6	15	21	8	13	19,12	17	17
	9	15	20,3	16	21	13	13	20	17	16
	9	14	19,2	17	21	13	13	16,5	17	19
H. m.	130		140		180	140		160		110

2°	*a*	*b*	*ȅ*	*s*	*é*	*a*	*b*	*é*	*s*	*é*
	12	15	18,6	16	21	11	15	18,6	13	15
	12	13	21	14	18	11	14	16,8	16	13
	13	13	20,4	15	18	10	13	19,2	14	13
	12	13	19,2	15	19	13	13	18	19	11
H. m.	120		130		180	130		134		100

1. Lorsque plusieurs nombres se rapportent à une même voyelle, ils indiquent les hauteurs de plusieurs tranches successives.

	a	*b*	*é*	*s*	*é*	*a*	*b*	*è*	*s*	*è*
	12	13	19,8	14	24	9	13	21	16	15
	12	13	19,2	15	19	10	13	20,4	16	16
	13	13	19,8	14	19	12	12	19,2	16	15
	14	12	19,8	16	19	10	13	18,6	16	16
H. m.	120		125		160	120		140		100

D'après ces chiffres, la différence de durée pour la voyelle est nulle dans la première expérience (elle est de 0c.s. 60 sur les trois fois), et tout à fait négligeable dans la seconde (1 c. s. sur 8 fois) avec une légère différence en faveur de *è*.

Mais la diminution de la quantité entre la tonique (ab*ai*sse) et l'atone (ab*ai*sser) est considérable. Nous avons deux fois *è* tonique avec 46 et 39. L'atone varie entre 30 et 12, suivant la lenteur totale du débit et la longueur du mot.

a *b* *è* *s*

a *b* *è* *s* *l* *ã* . . . . . *g*

FIG. I.

Changement de quantité dans une voyelle tonique (*è* de *abès*), quand elle devient atone (*è* dans *abèslãg*).

Voyelle initiale devenue accidentellement sourde : *a* de *abèslãg* comparé à l'*a* normal de *abès*. La ligne est déplacée de la même façon dans les deux mots, mais l'*a* sourd manque de vibrations.

Dans *abès*, la fin de l'*s* n'est pas sûrement marquée. C'est pourquoi je me suis abstenu dans mon tableau d'en indiquer la longueur. On peut supposer 39 c. s.

Les tracés sont ceux de l'air buccal. Celui de *abès* peut se lire tout seul. Pour bien interpréter celui de *abèslãg*, il manque la ligne de l'air nasal, nécessaire pour *lãg*, mais inutile pour l'objet de cette étude.

Le cliché est agrandi de 1,622. Les chiffres que je donne sont pris sur le tracé original, qui a été fait à l'échelle de 1^{mm} pour 3 centièmes de seconde. L'échelle du cliché est donc de $1^{mm}622$ pour 3 centièmes de seconde. Si l'on veut comparer mes mesures avec le cliché, il faut diviser la longueur mesurée par 1,622 et multiplier le quotient par 3.

Une diminution analogue est à constater entre l'*a* initial (19-6) et l'*a* prononcé isolément (36 c. s.); ce qui fait que l'*è* ou l'*é* (ab*ai*sser) garde toujours une valeur prépondérante, au-dessous de la tonique nouvelle amenée par la composition (*abaisse-langue*) ou la dérivation (*abaissons*, etc.)

Les consonnes sont moins abrégées que les voyelles. Cependant *b* a varié entre 30 et 12 ; l'*s* entre 27 et 13.

Les différences de durée entraînant des différences de pression linguale, il y aurait à noter des différences de timbre nombreuses.

Il y a plus : le larynx lui-même peut rester muet à l'initiale (j'en ai un exemple) et l'*a* apparaît comme un souffle sans voix, montrant comment se préparent les aphérèses (fig. 1).

La voyelle, que nous considérons comme tonique, n'est pas forcément la plus longue. Elle l'a toujours été dans le mot complètement isolé. Mais, dès que les mots ont été groupés deux à deux (*abèsé abésé*), un rythme instinctif s'est établi, et la quantité a affecté la syllabe précédente.

Une particularité qui se rencontrera ailleurs, mais que je dois noter dès maintenant, c'est la tendance que les voyelles finales ont à se nasaliser. Dans tous les mots que je viens de citer, j'en ai rencontré trois exemples et tous trois dans la première série *abèsé abésé*. La nasalisation a atteint près de la moitié, du tiers et du septième de la voyelle. Ce fait correspond chez moi avec un moment de fatigue; dans certaines régions il devient dialectal.

La hauteur musicale paraît indifférente. L'accent d'acuité affecte

de préférence la première syllabe. Dans le groupe *abèsé abésé*, malgré un arrêt entre les deux mots, la plus haute note frappe la finale du premier mot, et le ton s'abaisse toujours avec celle du second. Au point de vue musical, un mot ou un groupe de mots sont traités comme une phrase à finale conclusive et par conséquent grave.

Pour l'intensité, j'ai relevé : 1° l'amplitude (*a*), 2° la longueur (*l*) de la vibration, mesurées en *dixièmes de millimètre* ; 3° la durée approximative de l'amplitude mesurée (τ), en *centièmes de seconde*. Toutes ces données sont à la suite au-dessous de la voyelle à laquelle elles se rapportent, le temps (τ) suit entre parenthèses. Dans une seconde ligne, est inscrit d'abord le quotient de (*a* : *l*), symbole de l'intensité ; puis, entre parenthèses, ce même quotient multiplié par le temps.

1° Mots complètement isolés :

a	*b*	*è*	*s*	*a*	*b*	*è*	*s*
4 : 4,5 (4,5)		6 : 4,5 (51)		7 : 5 (6)		6 : 4,5 (33)	
0,88 (3,9)		1,3 (66,3)		1,4 (8,4)		1,3 (42,9)	
a	*b*	*è*	*s*	*l*	*ã*	*g*	
0		6,5 : 5 (12)		6,5 : 4,5 (45)			
0		1,3 (15,6)		1,44 (64,8)			
a	*b*	*è*	*s*	*é*	(Inf.)		
5,5 : 5 (6)		7 : 4,5 (18)		8 : 4,5 (18)			
1,1 (6,6)		1,55 (27,9)		1,77 (31,86)			
a	*b*	*è*	*s*	*è*	(Imp.)		
5,5 : 3,5 (6)		5 : 3,5 (12)		7 : 3,5 (15)			
1,57 (9,42)		1,42 (17,04)		2 (30)			
a	*b*	*è*	*s*	*ò*		*r*	
1,5 : 5 (12)		3 : 5 (21)		5 : 5 (18)		6 : 7 (30)	
0,3 (3,6)		0,6 (12,6)		1 (18)		0,85 (25,5)	

2° Mots isolés, mais prononcés deux à deux :

a	*b*	*è*	*s*	*é*
5 : 3 (72)		7 : 2,6 (18)		4 : 2 (18)
1,66 (11,9)		2,69 (48,4)		2 (36)
a	*b*	*é*	*s*	*é*
5 : 3 (4,2)		5,5 : 2,6 (18)		8 : 3,2 (12)
1,66 (6,9)		2,1 (37,8)		2,5 (30)
a	*b*	*é*	*s*	*é*
8 : 3 (7,20)		9 : 2,6 (16,8)		4 : 2 (16,8)
2,66 (19,15)		3,46 (58,1)		2 (33,6)
a	*b*	*è*	*s*	*é*
6 : 3 (12)		8 : 2,8 (16,8)		8 : 3,6 (13,2)
2 (24)		2,85 (47,8)		2,22 (30,3)

Dans les mots dits isolément et sans aucun lien entre eux, l'intensité la plus grande est sur la dernière syllabe, la durée étant prise en considération. Mais quand on les rapproche même inconsciemment par un certain rythme, l'intensité peut se reporter sur la syllabe précédente.

(*A suivre.*)

L'Abbé Rousselot.

COURS DE GRAMOPHONIE

Le nom a été imaginé par M. Duflot, le dévoué secrétaire de l'*Alliance Française*, à propos d'une série de leçons que j'ai faites aux étrangers des Cours de vacances de l'année 1905 et que depuis j'ai continuées chez moi.

Mais la chose a été commencée avant moi, en Amérique, en Suisse... que sais-je ?

L'idée m'en a été communiquée par mon cousin, M. l'abbé Rousselot. Elle me parut si bonne que j'essayai de la mettre en pratique.

Les imperfections des enregistrements d'alors, au phonographe comme au gramophone, rendaient nécessaire d'avoir sous les yeux, pour tout comprendre, un texte écrit.

Aujourd'hui la voix est bien mieux reproduite, mais elle est encore affaiblie et manque parfois de netteté. C'est au point que bien rares sont les morceaux où quelques mots n'échappent pas aux meilleures oreilles des indigènes, à plus forte raison des étrangers.

Les auditions gramophoniques sont donc loin de valoir la parole vivante du maître, au moins pour le début, dans l'enseignement des sons élémentaires d'une langue. Mais elles présentent bien des avantages.

L'appareil répétera sans cesse, autant qu'on le voudra, en s'interrompant au besoin, les mêmes choses et toujours de la même manière. Les sons se gravent ainsi profondément dans le cerveau jusqu'à devenir une obsession, avec toutes leurs nuances, toutes les inflexions de la voix, les changements de vitesse, les pauses, avec toutes les qualités, en un mot, qui caractérisent

une bonne diction. Et si le morceau a été parfaitement dit, on conçoit quel fruit peut en tirer l'auditeur.

Aussi, dès le début, sans m'arrêter à de simples exercices sur les voyelles, les syllabes, les mots et les phrases « de tous les jours », comme cela se pratiquait, m'avait-on dit, je me mis d'emblée à enseigner les plus beaux morceaux de notre langue, lus ou récités par les plus grands artistes : Mme Sarah Bernhardt, MM. Le Bargy, les Coquelin, de Féraudy, Delaunay, Duménil, etc.

Qu'on ne m'accuse pas d'avoir visé dès l'abord à trop de perfection. L'efficacité même de la méthode nous y invite : il est toujours facile de tempérer la noblesse du langage, il est moins aisé d'anoblir la vulgarité.

Mais je n'ai point négligé de faire une place au style familier et populaire. Il est bon à connaître, s'il n'est pas toujours à imiter.

Voici la méthode que l'expérience m'a suggérée :

Lire ou faire lire le texte et le commenter au double point de vue grammatical et littéraire, de façon qu'il soit bien compris ; puis remplacer l'orthographe usuelle par une transcription phonétique et faire remarquer tous les sons, les voyelles avec leurs nuances variées, les consonnes difficiles, les particularités de prononciation qui sont réclamées par le caractère du morceau, et celles qui appartiennent aux habitudes personnelles du lecteur ; faire écouter plusieurs fois, puis prier de répéter en même temps que l'appareil ; corriger les erreurs d'articulation, de diction, etc. En peu de temps on obtient des résultats surprenants.

Bien des fois on m'a demandé d'imprimer la transcription de mes morceaux avec le commentaire phonétique. J'ai toujours reculé. Mais aujourd'hui que *La Revue* m'offre l'hospitalité de ses colonnes, je me hasarde à publier ces humbles essais. Et, s'ils plaisent, je pourrai les réunir en volume.

Je conserve à mes leçons leur caractère exclusivement pratique

et je n'en reproduis que ce qui a trait à la phonétique et à la diction.

Toutes mes transcriptions sont faites d'après les disques ou les cylindres, de n'importe quelle provenance. Je me suis appliquée à les rendre aussi fidèles que possible. Au reste, chacun peut les contrôler et les corriger à son gré. Si l'on remarque des variantes, on voudra bien songer qu'elles peuvent être dues à une différence dans l'acuité auditive, la vitesse de l'appareil ou la sonorité de la salle. Toutes ces causes influent sur le timbre de certaines consonnes et des voyelles sourdes. J'en donnerai des exemples. Mais je m'en excuse d'avance : malgré tous mes soins, je ne puis me flatter d'avoir été à l'abri de toute distraction.

La distinction des différentes nuances de voyelles (fermées, moyennes et ouvertes) n'est pas toujours comprise par les personnes étrangères à la phonétique. J'ai été amenée à chercher d'autres dénominations qui réussissent mieux. J'arrive plus sûrement à mon but en disant : appuyez beaucoup (pour les voyelles fermées), prononcez légèrement pour les (voyelles moyennes), donnez un son chantant (pour les voyelles ouvertes) et je donne un exemple.

Je distinguerai donc les voyelles appuyées ou fortes par un accent aigu, et les voyelles douces ou chantantes par un accent grave. Les voyelles moyennes sont sans accent.

Pour le reste de la transcription, je me conforme aux habitudes reçues, sauf que j'utilise les signes de prononciation (, ; : .) pour marquer les pauses réelles, sans égard à l'ordre logique des mots.

J'aurais bien aimé marquer la hauteur musicale et la marche du débit. Malheureusement *La Revue* ne dispose pas encore de signes appropriés. En attendant, je me bornerai à indiquer le temps employé à chaque changement de vitesse.

En terminant ce préambule, il est de toute justice que je remercie M. l'abbé Rousselot du précieux concours qu'il a bien voulu me prêter dans ce travail.

I

UN ÉVANGILE

DE FRANÇOIS COPPÉE,

dit par Mme Sarah Bernhardt.

En ce temps-là, Jésus, seul avec Pierre errait,
Sur la rive du lac, près de Génésareth,
A l'heure où le brûlant soleil de midi plane,
Quand ils virent, devant une pauvre cabane,
La veuve d'un pêcheur, en longs voiles de deuil,
Qui s'était tristement assise sur le seuil,
Retenant dans ses yeux la larme qui les mouille,
Pour bercer son enfant et filer sa quenouille.
Non loin d'elle, cachés par des figuiers touffus,
Le Maître et son ami voyaient sans être vus.

Soudain un de ces vieux dont le tombeau s'apprête,
Un mendiant, portant un vase sur sa tête,
Vint à passer, et dit à celle qui filait :
« Femme, je dois porter ce vase plein de lait
Chez un homme logé dans le prochain village.
Mais, tu le vois, je suis faible et brisé par l'âge.
Les maisons sont encore à plus de mille pas,
Et je sens bien que, seul, je n'accomplirai pas
Ce travail, que l'on doit me payer une obole. »

La femme se leva sans dire une parole,
Laissa, sans hésiter, sa quenouille de lin
Et le berceau d'osier où pleurait l'orphelin,
Prit le vase, et s'en fut avec le misérable.

I

ẽn évãjilœ

dœ Frãswá Koppé,

di par madam Sára Bernàr. [5″]

lent

ã sœ tã la, Jézu, sœl avek pyèrœ, èrè,
súr la rív du lakœ; prè dœ jenézaretœ;
a l'èr u lœ brúlã solèy dœ mídi planœ;
kãt il vír dœvãt [é] unœ póvrœ kabanœ;
5 *la vœvœ d ẽ péɛèr, ã lõ vwàlœ dœ dœyœ;*
ki s etè tristœmãt asízœ súr lœ sœyœ;
rœtœnã dã sèz yé, la larmœ ki lè muyœ;
pur bersé sõn ãfã, e filé sa kœnuyœ.
nõ lwẽ d el; kaɛè par dè figyé tufú,
10 *lœ mètr e sõn ami, vwayè sãz ètrœ vú.* [48″]

sudè, ẽ dœ sè vyé, dõ lœ tõbó s aprètœ,
ẽ mãdyã, portãt ẽ vázœ súr sa tètœ;
vẽt a pásè, é dit a sèl ki filè : [19″]

plus lent

famœ, jœ dwa porté sœ vázœ plẽ dœ lè;
15 *céz ẽn omœ, lojé dã lœ proɛẽ vilàjœ.*
mè tu lœ vwa; jœ sũi fèbl e brízé par l ájœ.
lè mèzõ sôt ãkòr a plú dœ mil pá;
é jœ sã byẽ kœ, sèlœ, jœ n akõplíre pá
sœ travay, kœ l õ dwa mœ beyér un obòlœ. [22″]

lent

20 *la fam sœ lva sã dír unœ parolœ,*
lèsa sãz ézité, sa kœnuyœ dœ lẽ
e lœ bersó d ózyé u plœrè l orfœlè;
pri lœ vázœ; e s à fut avek lœ mizerablœ.

Et Pierre dit :
« Il faut se montrer secourable,
25 Maître ! mais cette femme a bien peu de raison
D'abandonner ainsi son fils et sa maison
Pour le premier venu qui s'en va sur la route.
A ce vieux mendiant, non loin d'ici, sans doute
Quelque passant eût pris son vase, et l'eût porté. »

30 Mais Jésus répondit à Pierre :
« En vérité,
Quand un pauvre a pitié d'un plus pauvre, mon Père
Veille sur sa demeure et veut qu'elle prospère.
Cette femme a bien fait de partir sans surseoir. »

Quand il eut dit ces mots, le Seigneur vint s'asseoir
35 Sur le vieux banc de bois, devant la pauvre hutte;
De ses divines mains, pendant une minute,
Il fila la quenouille et berça le petit ;
Puis, se levant, il fit signe à Pierre, et partit.

Et, quand elle revint à son logis, la veuve,
40 A qui de sa bonté Dieu donnait cette preuve,
Trouva — sans deviner jamais par quel ami —
Sa quenouille filée et son fils endormi.

é pyèr di : [20″] *vif et animé*
il fó sœ mõtré sœkurablœ
25 *mètrœ, mè set fam a byẽ pé dœ rèzõ*
d abãdoner ẽsi sõ fís e sa mèzõ
pur lœ prœmyé vnu ki sã va súr la rutœ,
a sœ vyé mãdyã, nõ lwẽ d isí sã dutœ,
kelkœ pásã, u pri sõ váz, e l u porté. [19″]

lent

30 *mé Jézu repõdit a pyèr : [4″]*
ã vérité,
kãt ẽ póvr a pityé d ẽ plú póvrœ, mõ pèr
vèy súr sa dmèr, e vé k el prospèr.
setœ fam a byẽ fè dœ partír sã surswár. [46″]

kãt il u di sè mó, lœ seyèr vẽ s aswár
35 *súr lœ vyé bã dœ bwá, dœvã la póvrœ utœ,*
dœ sè divinœ mẽ, pãdãt unœ minutœ,
il fila la kœnuy e bersa lœ pœti ;
pẽwi, sœ lœvã il fi, siy a pyèr ; e parti. [24″]

e kãt el rœvèt a sõ loji, la vœv
40 *a ki dè, sa bõté Dyé donè sètœ prèvœ*
truva ; sã dœviné jamè par kel ami ;
sa kœnuyœ filéy ; e sõ fís ãdormi. [16″]

[En tout, sans le titre : 3′6″]

(D'après un disque de la Compagnie du Gramophone.)

COMMENTAIRE

Ce morceau, d'un caractère religieux, est bien écouté dans un salon, dit par une jolie voix. Mme Sarah Bernhardt a accentué ce caractère en prenant le ton d'une psalmodie lente et majestueuse.

Quatre personnages : le Narrateur, le Vieillard, Saint Pierre, le Christ.

Le Narrateur est grave et varie son ton d'après les choses qu'il dit et les interlocuteurs qu'il doit introduire. Le registre normal de la voix lui convient.

Le vieillard a la voix fatiguée et cassée. Une femme prendra un peu au-dessous de son registre ordinaire et un homme un peu au-dessus.

Saint Pierre parle avec animation et d'un ton bourru.

Le Christ s'exprime avec dignité et gravité.

Une femme prendra pour ces deux personnages dans son registre grave, réservant pour le Christ les notes les plus pleines et les plus harmonieuses.

REMARQUES GÉNÉRALES

L'extrême lenteur du débit produit dans la prononciation des changements qu'il importe tout d'abord de noter. Ce sont :

1° La conservation de l'*œ* final, qui autrement serait tombé : *pyèrœ* (1), *planœ* (3), *kabanœ* (4), *vœvœ* (5), etc. On les trouvera facilement.

2° L'addition d'un petit *œ* final amené par la force d'explosion d'une consonne précédente, soit occlusive, *lakœ*, *jenézaretœ* (2), soit constrictive, *dœyœ* (5), *sœyœ* (6), *sèlœ* (18).

3° Les modifications de timbre : *é* pour *e*, *Jézu* (2,30), *Jenézaretœ* (2), *é* (13,24), *vérité* (30) ; — *è* pour *e*, *solèy* (3), *sèl* (13),

fèbl (16). *vèy* (32), *sètœ* (40); — *ȅ* pour *œ*, *sèlœ* (18), *prèvœ* (40); — *à* pour *a*, *vwàlœ* (5), *vilàjœ* (15); — *i* pour *i*, *riv* (2); — *ò* pour *o*, *obòlœ* (19).

Il serait possible toutefois que les voyelles chantantes *è ȅ ò* et l'*i* fussent préférés par la diseuse même dans le langage familier.

L'*œ* a été supprimé à certaines finales qu'il est intéressant de relever : *riv* (2), *vir* (4), *el* (9), *sel* (13), *mil* (17), *fam* (20), *set* (25), *vàz* (29), *vèy* (32), *el* (39) et dans l'intérieur des mots, *lva* (20), *vnu* (27), *dmèr* (32), alors qu'ils paraitraient nécessaires pour la mesure du vers.

Le rythme a imposé quelques changements à son tour. Au quatrième vers, le premier hémistiche ayant paru trop court, *ȅ* « eux » a été introduit, et n'a pas de sens. Au vers 11, on ne peut attribuer le recul de l'accent dans « tombeau » (*tọbò*) qu'au besoin de donner au second hémistiche deux trochées (◡ ◡ –).

Les autres déplacements d'accents sont d'ordre oratoire : *ȅ mādyā* (12), *mèzò* (26), pour insister ; *parti* (38) est une finale ; *ādormi* (42) annonce la conclusion.

REMARQUES PARTICULIÈRES

1. *pvèrœ*. L'élision ne se fait pas dans la lecture devant une voyelle quand il y a un repos.

3. *mídi*, ordinairement *midi*, à Paris. Il se peut que l'influence du rythme se fasse ici sentir.

5. *pécèr*. C'est de la phonétique parisienne ; *pèc*, *pécèr*. Souvent l'analogie amène *pècèr*.

8. *son*, forme analogique qui n'est pas adoptée par tous. D'autres, comme M. de Feraudy, diraient *son àfà*.

9. *dè* « des », comme *lè*, *sè*, etc., prononciation du Conservatoire, générale dans la déclamation. Familièrement et chez les personnes qui n'ont pas étudié la diction *dé*, *lé*, *sé*, etc.

15. *œ̃n*, forme analogique, qui s'est substituée à *un* encore vivant chez les personnes âgées.

15 et 16. La rime n'est pas exacte, mais elle est tolérée traditionnellement.

19. La rime n'est pas altérée par le léger changement de timbre.

20. *La fam sœ lva*. Suppression des *œ*, qui fait image.

23. *fut*. On peut entendre *fẅit*.

25. *rèzõ*. Familièrement *rezõ*.

26. Phonétiquement *mézõ*. Ici *mèzõ* est un archaïsme qui se rencontre encore souvent.

29. *kelkœ*. Très familièrement, mais jamais dans le langage soigné ni dans la lecture, *kek*.

30. *sètœ*. Dans une prononciation moins lente, *set*.

33. *surswár*. Les générations nouvelles disent *surswàr* à Paris. Ce peut être un archaïsme voulu.

37. *pœti* et non pas *pti*, qui est familier et ne se présente pas dans les morceaux que j'ai transcrits, bien qu'il soit recommandé par des grammaires étrangères.

38. Le silence entre *fi* et *siŋ* est expressif.

42. *filéy* est une restauration de l'ancienne prononciation, faite par Mme Sarah Bernhardt et souvent imitée par les artistes seulement.

Marguerite DE SAINT-GENÈS.

CHRONIQUE

MUSÉE DE LA PAROLE ET INSTITUT DE PHONÉTIQUE

Le Conseil de l'Université de Paris, dans une de ses dernières séances, a accepté la création à l'Université d'un *Musée de la parole* aux frais de la maison Pathé. Les Archives de la parole, qui en dépendront, sont en voie d'organisation.

D'autre part, le Conseil a décidé en principe la création à l'Université de Paris d'un *Institut de phonétique* commun à toutes les Facultés intéressées et dont les Archives de la parole seront l'un des organes.

RÉCOMPENSES HONORIFIQUES

L'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres a décerné le prix Chavet à M. Millardet pour ses deux thèses : *Étude de dialectologie landaise* et *Recueil de textes des anciens dialectes landais.*

Le prix Volney a été décerné par l'Institut à M. Roudet pour ses *Éléments de phonétique générale.*

THÈSES

M. Adolphe Landry, professeur à l'Académie de Milan soutiendra en Sorbonne, le 10 juin prochain, les deux thèses suivantes : *Cesare Beccaria scritti e lettere inediti* (thèse complémentaire) ; *La théorie du rythme et le rythme du français déclamé* (thèse principale).

LABORATOIRES

Paris. *Collège de France.* — M. Chlumský continue ses recherches sur les articulations, l'accent, le rythme tchèques et fait le contrôle des appareils enregistreurs nouveaux. Le travail sur la *Mesure des sons et des syllabes dans le discours suivi* qu'il a présenté à l'Académie des Sciences tchèque de Prague va paraître par les soins de cette Académie. Nous en donnerons une traduction.

M. Alexeïef reprend, après un séjour de trois ans en Chine, ses études sur les sons et les tons chinois.

M. Morgan Watcyn fait, sous la direction de M. Lote, des expériences sur son dialecte natal (Clamorgan, Pays de Galles).

Montpellier. — M. Millardet a été nommé professeur de langues romanes à l'Université de Montpellier ; c'est une excellente recrue pour le Laboratoire de phonétique créé à cette Université par M. Gramont. M. Millardet vient de terminer un travail sur des phénomènes d'épenthèse en suédois moderne ; nous espérons le donner prochainement.

Helsingfors. — M. Poirot, de l'École normale supérieure, actuellement professeur de Phonétique à l'Université d'Helsingfors, est en train de publier dans le *Manuel des méthodes physiologiques de Tigerstedt*, à Leipzig, un travail étendu sur la *Méthode de la phonétique expérimentale*, en même temps qu'il prépare ses thèses sur le timbre des voyelles françaises et sur des questions de phonétique lettone.

M. Frans Aima imprime une thèse de phonétique descriptive et expérimentale sur le dialecte lapon d'Inari. Les expériences ont été effectuées au Laboratoire de phonétique d'Helsingfors.

Klicsova (Hongrie). — M. Popović nous communique un article intitulé : *Une prononciation bulgare* (recherches expérimentales).

CONGRÈS DE PHONÉTIQUE

En juillet-août se tiendront à Paris deux Congrès de phonétique. Ordre du jour : *Transcription phonétique.*

Le Gérant : J. Rousselot.

MACON, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS.

LA PHONÉTIQUE EXPÉRIMENTALE

JUGÉE PAR M. JESPERSEN

Répondre à un chapitre des *Phonetische Grundfragen*, ce serait un peu tard, s'il n'exerçait encore sur les savants une influence que je crois fâcheuse. Ce n'est pas que M. Jespersen l'ait écrit en ennemi. C'est bien plutôt parce qu'il donne l'impression d'un juge impartial et renseigné qu'il séduit davantage et que ses critiques ont une plus grande portée.

J'ai eu le plaisir de rencontrer deux fois M. Jespersen à Paris et à Marbourg. Je lui ai montré des appareils et nous avons fait quelques expériences ensemble [1]. Il a vu aussi travailler M. Weeks avec son explorateur des mouvements du voile du palais. De plus, il a lu quelques essais de phonétique expérimentale. C'est assez sans doute pour en avoir une légère idée ; ce n'est pas assez pour porter un jugement. Là est le point faible. S'il avait pratiqué lui-même la phonétique expérimentale, je suis certain que M. Jespersen l'eût jugée autrement. Et puis, comme il en convient lui-même, c'était bien tôt en 1904 pour parler d'une façon définitive d'une méthode si nouvelle.

Avant d'aborder les critiques générales, arrêtons-nous un instant sur quelques petits reproches personnels qui m'ont été adressés.

Je n'aurais pas mentionné dans mes *Principes de Phonétique expérimentale* (p. 317) Bell, Ellis, Sweet, Techmer, Bremer, parmi les phonéticiens modernes que je recommande. Est-ce une grosse faute ? Oui et non. Oui, si j'ignore ces auteurs, ou si, les connaissant, je veux les ignorer. Ni l'une ni l'autre supposition

1. Voir *Principes de Phonétique expérimentale*, p. 873 et suivantes.

n'est vraie. M. Jespersen se corrige lui-même pour ce qui est de Bell; il aurait pu voir en même temps que je me mettais en règle avec Sweet et, en plusieurs endroits, avec Techmer. Quant à Ellis et Bremer, je crois en effet ne les avoir pas mentionnés. Mais pourquoi l'aurais-je fait ? Le but que je me proposais ne m'y obligeait pas. A côté de livres rares, je n'avais à faire connaître que les livres à la portée de tous, propres à guider un débutant et à lui ouvrir la voie. Je le dis expressément. Je pouvais donc me contenter de signaler celui de M. Jespersen, ou tout autre de ceux que j'indique. Mes intentions ne sont pas moins claires. « C'est à l'observation physiologique, disais-je, p. 316, que se réfèrent la plupart des documents que nous possédons sur la prononciation aussi bien des langues anciennes que des langues modernes. Nous ne pouvons point en aborder la discussion; mais l'expérimentateur avisé n'aura garde de les ignorer, surtout ceux que nous devons à l'école phonétique contemporaine; car il y trouvera ample matière à expériences et des faits bien observés. » Qu'est-ce que M. Jespersen peut demander de plus ? Et pourquoi ce regret exprimé par lui que je n'aie pas fait mes expériences avec Sievers, Storm, Sweet, au lieu d'avoir pris pour sujets des non-phonéticiens, comme si mon estime pour les maîtres eût dû en sortir agrandie ?

N'importe. « Mon ignorance des phonéticiens antérieurs est punie en plus d'un endroit. » M. Jespersen en donne pour preuve mon étonnante classification (p. 243) et quelques transcriptions phonétiques. Mais à cette page il n'y a point de classification du tout. J'énumère seulement les cas où l'intervention des muscles expirateurs est le plus sensible. Pour ce qui est des transcriptions, je suis bien aise d'avoir l'occasion de dire, si je ne l'ai pas dit assez clairement, que j'ai voulu rendre simplement l'impression faite sur mon oreille pour des cas isolés, sans jamais avoir eu l'intention de reproduire la prononciation dite normale d'aucune langue littéraire, et en me contentant, excepté pour les

sons spécialement visés dans l'expérience, d'une graphie approchée. Ainsi, ce qui m'a arrêté dans les mots anglais *gun* et *shone*, c'est moins la qualité orale que la nasalité de la voyelle : *œ* est un à peu près. J'en dirai autant pour *tu* (p. 532) et *ung* (p. 548) du suédois. Quant à *toma* (p. 570), je l'ai donné non comme suédois, mais seulement comme emprunté à *un parler suédois*. Quoi qu'il en soit, le côté expérimental n'est pas touché par la critique, et les constatations faites n'en sont aucunement diminuées.

Contre la méthode, M. Jespersen réédite, en l'atténuant toutefois, l'objection de M. Sievers tirée de la gêne qu'éprouvent les sujets au contact ou seulement à la vue des appareils. Or, comme il l'a observé lui-même, la gêne et l'appréhension initiales disparaissent bientôt après quelques essais préliminaires, et il suffit de peu d'instants pour rendre au sujet son entière liberté. Les figures, toujours les mêmes, qui correspondent aux sons ou aux articulations semblables, convainquent bien vite les plus incrédules. Alors pourquoi parler de l'influence physique, que le moins habile expérimentateur sait reconnaître et faire cesser, et de l'influence psychologique, qui s'exerce sur tout sujet observé, et qui atteint bien plus toute autre méthode d'observation que la nôtre ? Car notre sujet en expérience, n'étant pas observé mais seulement invité à parler sans contrainte, est si peu gêné qu'il est possible de suivre, dans ses tracés, les directions vers lesquelles tend la phonétique de sa langue.

M. Jespersen s'imagine que je partage ses scrupules et il en trouve la preuve dans les changements qui se seraient produits dans ma manière d'opérer. M. Jespersen est bien bon de me traiter comme l'un de ces morts illustres dont on cherche à deviner les pensées, dans l'impossibilité de les connaître autrement. S'il m'avait interrogé, je lui aurais répondu que mes expériences sont toujours ordonnées en vue d'un objet à atteindre, et que le dispositif le plus simple m'a toujours paru le meilleur. Si j'ai varié, c'est que mon but n'a pas toujours été le même. Là où le seul

courant d'air me suffit, je ne vais pas m'embarrasser d'enregistrer des mouvements organiques. A ce compte, j'ai changé ; et, si Dieu veut, je changerai encore, sans (je le crois bien) changer pour cela de méthode.

Ma fidélité au palais artificiel, après le mal que j'en ai dit et qu'il rapporte fidèlement, est un des étonnements de M. Jespersen. Pourtant il sait fort bien qu'il est possible de tirer d'excellents renseignements d'un procédé imparfait, que l'imperfection même du procédé peut être utilisée ? Que dirait-on de l'homme qui, ayant reconnu l'imperfection de ses sens, se refuserait à s'en servir ? Il est justement surpris de voir que les contours des régions d'articulations, vagues et flous sur les palais de M. Hagelin, sont au contraire nets et précis chez les autres (il devrait ajouter : le plus souvent). Et il se demande qui a raison. Mais, qu'il consente à faire lui-même des expériences avec un palais artificiel bien construit, bien blanchi au talc et bien employé : il n'aura aucune peine à décider de quel côté et dans quel cas est la vérité.

Au lieu d'accueillir avec un intérêt bienveillant ce que disent les expériences, M. Jespersen se plaint de ce qu'elles ne disent pas. Si un tracé montre l'ouverture et la fermeture des lèvres, il réclame leur allongement. Si le palais dur lui révèle les points de contact en avant, il semble que ce ne soit rien tant qu'il ne saura pas ce qui se passe en arrière, au niveau du palais mou. Si on lui donne un tracé du courant d'air nasal qu'il peut comparer avec celui de la bouche, il s'inquiète de la forme et des dimensions de la glotte. Si on lui rend visibles les vibrations du cartilage thyroïde, il est malheureux de ne pas voir ce qui se passe dans les muscles cachés du larynx. Les premiers essais sur l'intensité ne le contentent pas : il voudrait avoir toute la solution et d'un seul coup.

Mais qu'il soit donc patient. Copenhague ne s'est pas fait en un jour. On peut déjà lui donner en partie satisfaction pour le

palais mou et je crois que la question de l'intensité a fait quelques pas. Mais bien des générations de travailleurs passeront avant qu'il soit possible d'atteindre toutes les solutions qui nous préoccupent. Y arrivera-t-on jamais ? Ce qu'on a le droit de demander, dans le présent, d'une expérience, c'est qu'elle fasse avancer en quelque chose la question posée.

Des variantes dans les tracés d'un même son, inscrit au moyen de différentes membranes, variées d'épaisseurs et de dimensions, n'ont rien qui surprenne l'expérimentateur. Il les attend, car il sait que les intermédiaires ont leur part dans la fixation d'un phénomène et que c'est l'une de ses tâches de l'éliminer. S'il est phonéticien, il n'est pas à apprendre qu'une membrane mince et élastique est dans des conditions bonnes pour les harmoniques graves, mauvaises pour les aigus, qu'une membrane plus rigide rend sensibles à l'œil même les harmoniques aigus et affaiblit les graves. Aussi M. Jespersen, qui a senti sa foi ébranlée par les variantes que j'ai données pour les mêmes voyelles dans le 2e fascicule de mes « Principes », me dispensera, j'espère, de me défendre.

Mais il est une autre objection sur laquelle il est plus nécessaire d'insister. Car il semble bien qu'elle prenne, dans l'esprit des critiques, une importance qui grandit encore à proportion qu'ils sont plus étrangers aux recherches personnelles de phonétique. C'est la nécessité du contrôle auditif des tracés, contrôle qui serait négligé par nous. « Êtes-vous bien sûrs, nous dit-on, que vos tracés répondent aux sons enregistrés ? » Je reconnais que cette curiosité est légitime. Mais nous n'avons point attendu d'y être invités pour nous en préoccuper. C'est ainsi que, il y a longtemps déjà, on a vérifié les courbes et les analyses des voyelles avec la sirène à ondes ; que j'ai réinscrit de nouveau les ondes sonores de la sirène ; que, recueillant au moyen d'un dispositif approprié les vibrations de la voix, je les ai à la fois, d'un côté, inscrites avec d'autres tracés analyseurs au moyen de

mes tambours et, d'un autre côté, gravées au phonographe; que M. Hermann a vérifié ses gravures phonographiques avant de les transformer en courbes et de les analyser; que M. Scripture a reproduit de même les courbes du gramophone. Ajouterai-je que MM. Rosset et Lifchitz ont proposé de nouveaux moyens, que d'autres encore sont à l'étude ? Ce n'est donc pas un grief à faire à la phonétique expérimentale. Mais vouloir ériger le contrôle auditif en règle et en principe de méthode, tenir pour suspectes les expériences où il a été négligé et où il est impossible, par exemple dans les tracés synchroniques de la parole et de ses organes et dans les tracés du courant d'air phonateur de la bouche et du nez, pris uniquement en vue de déterminer la quantité et l'intensité, c'est aller trop loin et se priver trop à la légère des renseignements les plus précieux.

Mais aussi quelle étrange idée que de prétendre limiter nos moyens d'expérimentation et de nous condamner au seul phonographe ou au gramophone, ou encore au Télégraphon de Poulsen! Les seuls moyens mécaniques même ne pourraient nous suffire. Nous voulons bien que notre phonétique soit « instrumentale » et nous-mêmes nous acceptons d'être « Instrumentaliker »; mais seulement à nos heures. Nous serons « linguistes » aussi, quand nous en éprouverons le besoin. Supposer que nous réduisons notre méthode à un machinisme aveugle, sourd et sans critique, c'est nous connaître bien peu et oublier que les sciences expérimentales n'usent des moyens mécaniques que pour compléter nos sens et les contrôler.

Mais M. Jespersen ne se borne pas à nous opposer des difficultés; il nous donne des conseils, ce dont nous ne pourrions nous plaindre, si quelques-uns n'étaient irréalisables. Par exemple, pour définir les mouvements de la langue avec des tambours inscripteurs, il en demande un pour la pointe, un autre pour les bords, un autre pour le dos, etc. Et il se plaint que, « assez souvent les *Instrumentaliker* examinent seulement les

éléments articulatoires d'un son, le laissant sur la sellette pour les autres ». Conciliez cela avec la nécessité de rendre le sujet en expérience physiquement et psychologiquement libre. C'est à se demander s'il ne se plaît pas à imaginer des dispositifs absurdes uniquement pour justifier ses sévérités et ses préférences. Mais je me refuse à lui prêter un dessein si perfide.

Il nous conseille autre chose — et cela est juste — : de multiplier nos expériences et de ne conclure qu'à bon escient. C'est aussi mon avis ; mais il paraît que je ne le fais pas. Par-dessus le marché je suis coupable d'avoir égaré de bons phonéticiens, Marchot, Oertel, Scripture, qui ont eu le tort de me suivre avec une crédulité naïve. Voici le fait. Au cours de mes premières expériences dialectales (en 1886), j'ai rencontré dans un parler meusien un mot signifiant « arbre », que je ne pouvais écrire que *åp*, et qui pourtant offrait à mon oreille quelque chose d'étrange et d'indéfinissable pour moi. J'eus l'idée de le comparer avec le « composé normal *åp* », et cette comparaison me fit découvrir un espace sourd à la place de l'*r*, entre l'*å* et le *p*. Je me serais plutôt attendu à une altération de la consonne. Mais le tracé ne révèle qu'une diminution de la pression labiale caractéristique de la douce devenue sourde. Je ne m'arrêtai pas à ce trait, ayant reconnu ailleurs, dans l'amuïssement de l'*r*, la cause de l'effet acoustique qui m'avait frappé. J'avoue que je n'avais pas tout dit ; mais toutes les questions de M. Jespersen n'en sont pas plus opportunes pour cela. Il se demande si le deuxième *åp* est un mot. La chose aurait de l'importance, s'il s'agissait d'une de ces syllabes difficiles dont la prononciation ne peut être assurée, que si le sens vient guider le sujet parlant. Mais ce n'est pas le cas. Et, en disant que c'était un composé normal, j'aurais dû satisfaire sa curiosité. Il suppose que l'expérience n'a été faite qu'une fois. Cela, je ne l'ai pas dit ; j'ai même donné à entendre le contraire. Si je n'ai reproduit qu'un seul exemple, c'est qu'il m'a paru suffisant pour une simple note. Il émet l'idée que

l'espace sourd pourrait bien, tout simplement, être attribué à un arrêt de l'explorateur du larynx. Un seul coup d'œil aurait dû lui suffire pour reconnaître qu'ici l'appareil n'est pas à incriminer. Enfin, puisque j'ai entendu quelque chose sans dire quoi, je ne puis poser cette alternative à propos de l'espace sourd : est-ce un simple silence ? est-ce un bruit ? — et, s'il y a bruit, l'*r* n'est pas disparue. Mais M. Jespersen n'ignore point assurément qu'il existe une différence entre des sons continus et ces mêmes sons séparés par un silence, et il ne confondrait certainement pas *a* + *p* et *a* + ˙ + *p* : la question pouvait donc se poser. J'ai penché vers la seconde hypothèse parce que j'ai cru à un troisième son obscur pour moi, mais qui n'était plus une *r*, plutôt qu'à une modification des deux sons clairement perçus. Le titre de la note « sur les sons disparaissants » le disait implicitement. Mais je dois des compliments à M. Jespersen : il a fort bien vu la différence qui existe entre les deux articulations labiales. Seulement, je lui demande de ne pas s'en exagérer l'importance.

Dans mes « Principes » je suis revenu sur cette expérience (p. 921-922) et cette fois avec l'intention de l'expliquer entièrement. Aussi ai-je donné sans le savoir les explications qui me sont demandées. Si l'on veut bien s'y reporter, on verra que *ȧp* « arbre » a été inscrit 45 fois et *ȧp* (*ȧ* + *p*) 19 ; que sur les 45 premiers tracés, l'espace sourd existe en totalité 27 fois, qu'il est diminué 15 fois, qu'il manque 3 fois ; que pour les seconds les variantes sont négligeables. J'ai donné à ma conclusion une forme un peu différente ; mais je souscrirais encore à celle qui déplaît à M. Jespersen : « Les lettres — entendez les sons représentés par les lettres : c'est ici le cas ou jamais d'utiliser ce sens — vivent encore alors que nous les croyons mortes. » Mais c'est, paraît-il, le renversement d'une conception admise jusqu'à ce jour : à savoir que « chaque génération nouvelle doit apprendre la langue par la voie auditive ». J'avouerai d'abord que la crainte de contredire une théorie universellement admise

et même des faits ne m'a jamais retenu. Les faits s'arrangent toujours; quant aux théories, on les arrange au besoin. Toutefois, pour donner cette portée à ma conclusion, comme à l'assertion de M. Marchot, il faut les détourner tant soit peu de leur sens et leur faire dire que « les restes articulatoires, qui cependant sont inaudibles, peuvent continuer à vivre dans une ou deux générations ». Dans une génération : oui. Dans deux : ni M. Marchot, ni moi ne l'avons dit. Je ne pouvais pas le dire, puisque le fait unique que je relevais ne parle que pour une génération. Mais je ne reculerais pas devant cette interprétation, car j'ai d'autres faits pour l'établir : ce qui ne m'empêche pas d'admettre avec M. Jespersen, avec tout le monde, que chaque génération doit apprendre la langue par la voie auditive. Et l'on conviendra, j'espère, que ma conclusion ne renferme rien de si révolutionnaire. En effet, l'on conçoit très bien — et je l'ai cent fois vérifié — que la possibilité d'une articulation en train de s'amuïr reste une simple possibilité pour une génération donnée et ne passe en acte que grâce à un supplément d'effort qui, en fait, se produit uniquement dans des circonstances exceptionnelles. L'évolution est ici moins avancée, puisque l'oreille est encore affectée de quelque chose d'indéfinissable; mais ce quelque chose n'est certainement plus une *r*, ce qu'il était dans les générations antérieures.

En terminant, M. Jespersen fait appel à l'esprit de justice. Il veut que l'on rende hommage à chaque méthode des progrès qu'elle a fait réaliser. Ces bonnes dispositions sont d'un heureux augure. M. Vietor, lui aussi, s'est montré froid au début pour la phonétique expérimentale; depuis, il s'est déclaré ouvertement en sa faveur. Serait-il téméraire aujourd'hui, d'en espérer autant d'un esprit aussi distingué qu'est M. Jespersen ?

Paris, avril 1911.

L'Abbé Rousselot.

LE SILENCE ET LA PONCTUATION
DANS L'ALEXANDRIN FRANÇAIS

[Le présent article est un chapitre détaché d'un ouvrage plus vaste, actuellement en préparation : une *Étude expérimentale sur l'alexandrin français*, que nous espérons publier bientôt. Dès 1904 nous avions exposé les premiers résultats de notre enquête, en ce qui concerne le rythme temporel, dans un compte rendu de la thèse de M. Braunschvig : *Le sentiment du beau et le sentiment poétique*. Ce compte rendu, entièrement composé par l'imprimeur, n'avait pu paraître parce que la revue *la Parole*, auquel il était destiné, avait dû à cette époque cesser sa publication.

Aujourd'hui, cédant aux instances de M. l'abbé Rousselot, nous nous décidons à faire imprimer les pages qu'on va lire. On verra, d'après les exemples cités, que nos lectures, qui portent sur plus de 1.300 vers, permettent d'apporter quelques précisions dans la question du rythme. Mais il s'agit ici d'autre chose.

Les morceaux enregistrés, qui l'ont été au moyen des appareils existants au Laboratoire de phonétique expérimentale du Collège de France, sont les suivants :

Corneille : Cinna I, 4 (*Oui, va... des mêmes coups*, 13 vers) ; Cinna II, 1 (*Cet empire... à descendre*, 14 vers) ; Le Cid, III, 4 (*Ah ! Rodrigue !... digne de toi*, 28 vers.)

Racine : Andromaque IV, 5 (*Seigneur, dans cet aveu... à ces généreux coups*, 32 vers); Bérénice II, 2 (*Pour jamais... qu'elle a trop mérité*, 37 vers).

V. Hugo : Hernani V, 3 (*Viens voir la belle nuit... qui chantent dans le cœur*, 30 vers); Ruy Blas, III, 2 (*Bon appétit, messieurs... Ah, j'ai honte pour vous!...* 41 vers); Légende des siècles : les Pauvres gens (*Il est nuit... divins oiseaux du cœur*, 43 vers).

Il faut y ajouter 25 vers isolés empruntés à des poètes classiques et romantiques.

Tous ces textes ont été déclamés chacun par quatre ou cinq sujets, désignés par les lettres A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, R, S. Les lettres A et B représentent deux comédiens de talent qui nous ont offert bénévolement leur concours. A est M. J. Truffier, sociétaire de la Comédie Française, professeur au Conservatoire, et poète. B est M. Brémont, ancien acteur du théâtre Sarah Bernhardt et théoricien estimé. Sauf une illettrée, α, domestique à Paris, et n'ayant eu qu'une instruction primaire, tous les autres sujets sont Français cultivés, professeurs, médecins ou avocats.

Chacun des vers qui composent les fragments inscrits a reçu un numéro d'ordre, à partir du premier vers du passage, et les abréviations, en suivant la succession indiquée sont : Cin. I, Cin. II, Cid, Andr., Bér., Hern., RB, PG. Si donc dans le corps de l'article on rencontre, à la suite d'une citation, une mention comme celle-ci : RB 28 J, il faut comprendre : vers vingt-huitième du morceau de Ruy Blas enregistré, déclamation du sujet J. Les alexandrins isolés sont au contraire notés par un chiffre romain, et s'il y a eu deux déclamations successives d'un même sujet, la lettre qui le désigne est affectée d'un exposant.

Lorsque, au-dessus d'un vers transcrit en écriture phonétique, des chiffres sont donnés, la première ligne indique des durées calculées en centièmes de seconde (dans le texte, 41^{cs} par exemple, signifie 41 centièmes de seconde) ; la deuxième ligne indique des hauteurs musicales en vibrations simples ; la troisième ligne des audibilités ou intensités psychologiques calculées en mètres, d'après la méthode exposée par M. l'abbé Rousselot dans ses *Principes de phonétique expérimentale* et la table qu'on trouvera à la p. 1048 de cet ouvrage. D'ailleurs les signes employés permettront pratiquement au lecteur de ne point faire erreur : toute ligne de chiffres où se rencontre le signe – traduit des durées, toute ligne où se rencontre le signe o des hauteurs musicales, toute ligne où se rencontre le signe △ des intensités. C'est ainsi que nous avons marqué les accents rythmiques principaux. Quant aux temps secondaires, ils reçoivent selon leur nature, les indices ⌄ ● ▲. Les syllabes brèves sont notées ◡. Le soupir musical ℘ suivi d'un nombre indique qu'il y a eu silence et la valeur temporelle de ce silence. La pause, à l'intérieur d'un vers non transcrit en écriture phonétique, s'exprime seulement par une parenthèse avec la lettre qui représente tel ou tel sujet. Les hauteurs musicales de toutes les consonnes (sauf les sourdes) et de toutes les voyelles, selon l'ordre où ces consonnes et ces voyelles apparaissent dans la syllabe, sont données dans nos transcriptions. C'est toujours de l'acuité maxima qu'il s'agit ; mais si, dans une syllabe longue, la voix ne « tient » pas la note, les deux points extrêmes de la modulation sont mentionnés et reliés par un tiret. L'intensité est seulement celle des voyelles, les consonnes pouvant être négligées, et elle est calculée à l'endroit où le son atteint l'acuité définie. Donc si le chiffre 100 (distance exprimée en mètres) est placé au-dessous d'une hauteur musicale de 500 vibrations, cela signifie qu'à un même endroit du tracé la voix a eu ces deux caractères d'élévation et d'audibilité. Quant à la durée, le nombre traduit la valeur temporelle globale de la syllabe.

On remarquera que cet article, rédigé par rapport à un tout, renvoie à des lectures très étendues dont les résultats sont consignés dans ce que nous appelons nos tableaux généraux. Nous regrettons de ne pouvoir publier ces tableaux maintenant.

Dernière observation enfin : les textes dont nous nous sommes servi sont pour Corneille et Racine ceux de la Collection des Grands Écrivains, pour Hugo

ceux de l'édition *Ne varietur*. Mais pour les deux classiques, il est certain que la ponctuation originale n'a pas été respectée. On comparera utilement, à ce sujet, l'édition in-folio de Corneille, datée de 1664, et dont les leçons ont été établies soigneusement par l'auteur, avec la publication moderne].

L'examen des tracés laisse apercevoir, dans le corps d'une tirade, des places d'une durée plus ou moins grande, où les styles inscripteurs sont à l'état de repos ; ce sont les silences de la voix, silences souvent perceptibles à l'oreille dans la déclamation, mais à propos desquels des erreurs ont été commises parce que les théoriciens ne disposaient pas d'un procédé qui leur permît une observation exacte. Les discussions auxquelles ont donné lieu ces pauses du vers sont nombreuses ; on va s'efforcer ici de les résumer et d'examiner la valeur des différents systèmes.

La plus importante des questions relatives au silence est celle qu'on va traiter d'abord ; c'est aussi celle, semble-t-il, à laquelle il est le plus aisé de répondre. Il s'agit de l'interprétation qu'il faut lui donner : a-t-il une valeur rythmique, rend-il longue la syllabe à laquelle il succède ? L'affirmative a été soutenue par M. Fr. Wulf[1], en ces termes : « Une syllabe peut être forte (et longue) par trois choses : ou bien par une voyelle, par exemple *gros*, ou bien par une consonne, par exemple *grotte*, ou bien enfin par une pause d'articulation qui remplit la mesure de la syllabe accentuée. » M. Wulf ayant reconnu à la durée un grand rôle dans la constitution du vers français, on voit toute la portée de sa théorie et toute l'importance qu'elle a pour la détermination du rythme.

Selon ce système, certains temps marqués se trouvent à moitié exprimés et reçoivent un complément artificiel. Dans ce vers :

L'Éternel est son nom, le monde est son ouvrage,

Le	*ter*	*nel*	*e*	*sõ*	*nõ*	
17	31	39	9	28	**32**	164
◡	◡	—	◡	◡	—	

1. Fr. Wulf, *La rythmicité de l'alexandrin français*, Lund, 1909, p. 9.

læ	*mõd*	*e*	*sõ*	*nu*	*vra*	*jæ*
12	35	14	21	11	37	16
◡	—	◡	◡̲	◡	—	◡
						(V N 1°).

la 6e syllabe n'a pas la même composition que la 3e, la 8e et la 12e ; elle ajoute à sa valeur effective de 32cs les 64cs du silence et l'on doit lui attribuer par conséquent une durée de 96cs, fait qu'à première vue on pourrait interpréter au bénéfice de la césure.

Autre conséquence encore, dans ce vers :

Une femme à genoux prie et songe, et pâlit.

U n(æ)			*fam*	*a*	*jæ*	*nu*
18			34	8	13	22
◡			—	◡	◡	◡
pri		*e*	*sõj*	*e*	*pa*	*li*
43	71	15	64	10	31	24 47
—		◡	—	◡	—	◡̲
						(PG 12 R).

il ne faudrait pas considérer la 12e syllabe comme subissant un déplacement d'accent qui la diminue au profit de la syllabe précédente. Il faudrait lui conserver le signe de la longue en lui accordant 71cs (24 + 47) : la modification apparente se trouverait ainsi corrigée.

Mais les théoriciens sur ce point ne sont pas unanimes. D'autres pensent que la durée du silence n'intéresse en aucune façon les syllabes, de telle façon qu'on se trouve aujourd'hui en présence de deux systèmes contradictoires. M. Rudmose-Brown[1], qui a cité le texte de M. Wulf, n'admet pas ses conclusions et ne croit pas que la pause ait une valeur rythmique. On ne peut que lui donner raison.

Je n'ai pas, pour ma part, le sentiment que le silence augmente

1. Rudmose-Brown, *Étude comparée de la versificat. franc. et de la versificat. anglaise* (Grenoble, 1905), p. 27.

la durée de la syllabe que je viens de prononcer, et quand l'émission du son a cessé, il ne m'en reste que le souvenir, à peine plus distinct que celui des autres sons qui ont précédé, parce qu'il est le dernier dans le temps. Mais je ne continue pas à l'entendre : je n'entends plus rien.

On peut répondre que c'est là une opinion toute personnelle. Sans doute, mais d'autre part la théorie de M. Wulf se heurte à des difficultés plus sérieuses. La syllabe peut devenir longue, dit-il, par une pause d'articulation qui remplit la mesure de la syllabe accentuée. Or il faudrait supposer que la syllabe accentuée a une mesure fixe, toujours la même, et que par conséquent le silence, s'il la complète, ne doit avoir d'autre rôle que de parfaire cette mesure et d'en combler l'insuffisance. Il suffit de faire observer qu'il n'en est rien, que les faits contredisent abondamment l'une et l'autre hypothèse et que justement l'addition proposée aurait pour résultat de faire prédominer telle syllabe sur toutes les autres, ce qui romprait évidemment la fixité de mesure dont il s'agit. Quant à l'accroissement de durée qui s'ensuivrait pour la 6e ou la 12e syllabe de tels vers que l'on pourrait choisir, il n'y a aucune conséquence à en tirer ; il n'est en aucune façon nécessaire que la césure et la rime l'emportent sur les autres temps marqués, comme nous le verrons, et d'autres exemples le montreraient d'une façon irréfutable.

Enfin, la position même de la syllabe muette est un sérieux obstacle au système selon lequel la pause aurait une valeur rythmique. Dans ce vers :

Porte, porte chez lui cette mâle assurance...

Por	*toe*	*por*	*toe*	*ee*	*lüi*	
51	16	20	43	17	18	30
—	◡		—	◡	◡	—
se	*t(oe)*	*mál*	*a*	*su*	*rã*	*soe*
27		21	10	19	42	14 19
—		◡	◡	◡	—	◡

(Cinna I, 7 J)

ajoutera-t-on la durée du silence à celle de la syllabe antécédente ? Il n'en résultera aucun trouble et les longues resteront longues, mais il n'en est plus de même pour un exemple comme celui-ci :

Prodiguer les doux noms de parjure et de traître.

Pro		*di*	*gé*	*le*	*du*	*nō*
20		15	26	17	27	41
⌣		⌣	—	⌣	⌣	—
dœ	*par*	*júr*	*e*	*doe*	*trè*	*trœ*
14	26	28	10	13	42	20 747
⌣	⌣	—	⌣	⌣	—	⌣

(Andr. 18 I).

Faut-il augmenter cette 13e syllabe de 47es et en faire la longue du dernier groupe rythmique ? Ce serait une interprétation si bizarre du graphique, si contraire à ce que nous savons de l'accent, qu'elle ne supporte même pas l'examen.

Faut-il au contraire faire porter ces 47es sur la pénultième, en suivant à la lettre la déclaration de M. Wulf selon laquelle la pause remplit la mesure de la syllabe accentuée ? On peut se demander alors par quel miracle cette pause peut renforcer l'effet acoustique d'une syllabe à laquelle elle ne succède pas immédiatement, pourquoi ce sera la pénultième qu'elle allongera et non pas telle autre située à l'intérieur du vers.

Bien plus, le silence interrompt la progression rythmique d'un groupe à l'autre, et dans ce vers :

Tout s'est éteint, flambeaux et musique de fête... (Hern. 3).

que R a déclamé comme suit :

Tu	*se*	*te*	*tè*	*flà*	*bó*
28	17	16	30 732	66	45
⌣	⌣	⌣	—	—	⌣
540	520	480	280-240	240 340	300 360
O					O
90	65	65	50-140	195	65
▲			△	△	

ze	*mu*	*zi k(œ)*	*dœ*	*fè*	*tœ,*
14	35	25	16	48	27
⏑	—	⏑̆	⏑	—	⏑
320 340	340 340	320 360	280 320	360-320	220
		O		O	
125	75	105	90	40-25	80
▲		Δ	Δ		▲

il empêche que l'on ne relie les 4 premières syllabes aux suivantes, ce qu'on ferait sous le triple rapport de la durée, de l'acuité et de l'intensité si l'on adoptait le système proposé par M. Wulf. Il est bien évident ici que l'arrêt de la voix isole les deux premiers pieds l'un de l'autre au point de vue acoustique et qu'une telle séparation satisfait complètement l'oreille, sans qu'une autre interprétation lui soit possible. On doit donc donner pleinement raison à M. Rudmose Brown et dire que le repos de la voix n'intéresse en aucune façon le rythme : il existe en lui-même et pour lui-même.

*
* *

Mais on rencontre chez les métriciens d'autres théories. Elles traitent de la place où tombe le silence et méritent de retenir l'attention. Il faut ici nommer Sully Prudhomme et Becq de Fouquières, le premier, parce que poète, le second parce qu'il a publié un traité qui fait date au XIXe siècle, et dont un long usage a consacré l'autorité.

Commençons par le poète : « dans la diction d'une même phrase, écrit Sully Prudhomme [1], les syllabes ne se suivent pas toutes immédiatement, et n'ont pas toutes la même durée d'émission. Elles forment des groupes séparés. D'abord elles s'assemblent en mots, et c'est dans le mot seulement qu'elles peuvent se succéder sans aucune intermittence. Les mots d'une même phrase sont séparés par des silences, mais fort courts, presque nuls, car

1. Sully Prudhomme, *Réflexions sur l'art du vers*, p. 43.

ils se distinguent assez les uns des autres par la connaissance qu'on a déjà de chacun d'eux. Les membres de phrase qu'ils forment ont besoin d'être séparés davantage pour être distingués, parce que ces groupes-là n'ont pas de physionomie fixe et reconnaissable; ils se renouvellent sans cesse. Leur séparation se fait par une insistance de la voix sur certaines finales, par des syllabes fortes, comme nous l'avons signalé plus haut; en outre, chaque syllabe forte est suivie de quelque silence où la voix maîtrise et reprend son essor. » Autrement dit et en résumé, il y a une pause très petite entre chaque mot et une autre plus considérable entre chaque groupe rythmique.

Ici point n'est besoin d'une longue discussion : le simple examen d'un graphique prouve qu'il n'y a jamais arrêt de l'émission entre les mots qui composent un même membre, et que d'autre part, si la pause se rencontre quelquefois entre deux agrégats métriques, il s'en faut de beaucoup que ce soit là une règle générale. Sully Prudhomme entendait mal, et comme beaucoup de ses confrères, il ne se rendait pas parfaitement compte de la nature de son instrument. Il ne s'ensuit pas pour cela qu'il ait été mauvais poète.

La doctrine de Becq de Fouquières nous retiendra plus longtemps. Elle est infiniment plus étudiée et plus séduisante, et les conclusions que l'auteur formule persuadent dès l'abord, car il a eu l'habileté de leur donner une apparence scientifique et une rigueur toute objective en les basant sur la physiologie. Notre critique devra donc être double, porter à la fois sur le point de départ et sur les résultats.

Pour Becq de Fouquières, le silence ou temps d'aspiration n'est rien moins que le principe fondamental du vers français tout entier, dont le type le plus parfait, l'alexandrin, est réglé sur le temps d'expiration. Quand les douze ou treize syllabes qui le composent ont été prononcées, les poumons sont vides; il y a un arrêt de la voix pendant lequel le diseur respire afin de renouveler la provision d'air nécessaire pour faire entendre l'alexandrin

suivant et ainsi de suite. Donc, selon cette opinion, tous les vers sont égaux en durée, conception que nous démontrons ailleurs être fausse, et le silence tombe à une place fixe, la fin du vers, sans autre exception que celle qui est commandée par l'enjambement.

Becq de Fouquières se vante d'ailleurs d'avoir procédé d'une façon nouvelle, ayant, comme il le dit « tenu compte du temps et mesuré la durée normale du vers[1] ». Mais il faut citer les textes : « Le vers français n'est autre chose que la somme, toujours égale en durée, de douze sons perçus par l'oreille et distribués en groupes harmoniques, dans des moments égaux, par la voix qui relie entre elles ces diverses parties et émet ces douze sons dans une seule expiration »[2], ou encore : « Le vers, unité de mesure du langage poétique, est le nombre de syllabes émises par la voix dans le temps de l'expiration, et chaque vers est séparé du suivant par le temps aspiratoire, temps muet, si court qu'il soit[3]. »

Il résulte de ces différents passages que le silence est un acte purement physiologique, se produisant à des intervalles égaux et par conséquent à une place toujours identique. Jusqu'ici la doctrine est très cohérente ; mais des hésitations et des corrections de l'auteur, déjà en germe dans le *Traité général de versification* paru en 1879, reprises et développées deux ans plus tard dans le *Traité de diction*, lui enlèvent toute sa rigueur. Déjà dans le premier de ces deux ouvrages[4], il admet, pour séparer les hémistiches, un léger temps d'arrêt se traduisant à l'oreille par une pause à laquelle il donne le nom de césure, et il ajoute que cette pause se rencontre après chaque élément rythmique, sauf élision ou présence de l'accent à l'intérieur d'un mot (*quitte*, *favorable*).

▲ ▲

On y voit apparaître[5] également des idées qui, semble-t-il,

1. Becq de Fouquières, *Traité général de versific. franç.* Préf., p. v.
2. *Id.* Préf., p. vi.
3. B. de Fouquières, *Traité général de versification*, p. 270.
4. B. de Fouquières, *Traité général de versification*, p. 49.
5. *Id.*, p. 46.

n'appartiennent pas au système primitif et sont encore timidement exprimées : « C'est au moyen de douze syllabes que nous devons remplir la durée que nous savons être égale à vingt-quatre croches. Mais les quatre syllabes accentuées étant longues par position et équivalentes à une noire pointée ou trois croches, nos douze syllabes remplissent un minimum de temps égal à vingt croches. Les quatre croches restantes, une par mesure, sont... pour le cas où un élément rythmique a quatre syllabes. Nous savons, en outre, que la première syllabe d'un élément de cinq syllabes se porte sur le temps fort précédent. Le temps de l'aspiration est pris sur le quatrième temps fort et le repos de l'hémistiche sur le second. Ainsi le vers français remplit le temps normal de la période mélodique, soit en prolongeant la syllabe rythmique de l'arsis, soit, quand la construction et le sens le permettent, en remplaçant les syllabes absentes de la thésis par des silences équivalents. »

Le *Traité de diction* montre que tout un travail critique s'est opéré chez l'auteur et ses affirmations sont ici catégoriques : « Si nous tenons compte de la nécessité où nous sommes de respirer, nous verrons que... l'introduction d'une aspiration à chaque césure allongerait encore la lecture de la phrase si nous voulions éviter un état haletant et pénible, et par conséquent contribuerait à nous faire perdre de vue l'idée générale ; et que, dans l'état extrême de cohésion, la nécessité de ne pas respirer déterminerait un mouvement très rapide, qui contribuerait à effacer de notre esprit toute différentiation entre les idées composantes. Nous devons donc accomplir, en quelque sorte parallèlement, un acte physiologique et un acte intellectuel... Le nombre des aspirations restera indépendant du nombre des césures et croîtra en raison inverse du mouvement, c'est-à-dire que le nombre des aspirations nécessaires sera d'autant plus grand que le mouvement sera d'autant plus lent et d'autant plus petit que le mouvement sera plus vif[1]. »

1. Becq de Fouquières, *Traité de diction*, 1881, p. 38 (cf. encore *ib.*, p. 43).

Les contradictions de B. de Fouquières, telles qu'elles ressortent des lignes qu'on vient de citer, n'échapperont à personne. Le silence, d'abord défini comme nécessité physiologique et tombant à places fixes, perd peu à peu ce caractère, ou du moins, s'il subsiste à la fin du vers, sauf l'exception de l'enjambement, il peut aussi exister à l'intérieur, et dès lors on ne comprend plus pourquoi l'alexandrin est basé sur le temps de l'expiration, puisqu'on peut respirer ailleurs qu'à la rime. Enfin l'auteur admet que le repos de la voix corrige les écarts du mouvement de la déclamation, et qu'on s'en sert pour rétablir l'égalité temporelle du vers quand elle est menacée : la pause prend alors une valeur complétive et presque régulatrice. Il n'est point besoin ici d'examiner cette dernière hypothèse ; elle nous renvoie à celle de Fr. Wulf, déjà réfutée, et en outre elle s'appuie, comme nous le verrons ailleurs, sur un principe erroné, à savoir l'identité de durée des vers. Pour le reste, comme les diverses parties du système de Becq de Fouquières sont inconciliables, il nous faudra les examiner une à une.

Que faut-il entendre par « temps d'expiration » ? Il est évident qu'ici l'on doit distinguer. Il y a d'abord la respiration de l'homme au repos, à peu près régulière, où l'inspiration et l'expiration, pour un sujet bien constitué, durent à peu près 3 secondes.

Cette constatation fut le point de départ de B. de Fouquières [1]. Sans qu'il le dise expressément, on peut donc reconstituer la manière dont il a procédé pour « tenir compte du temps et mesurer la durée normale du vers ». On peut supposer qu'il a d'abord chronométré la durée de son inspiration et de son expiration à l'état de repos, puis chronométré celle d'alexandrins isolés, dits par lui-même sans emphase et dans un même mouvement, et dont le temps a correspondu à peu près à celui de son expiration. On peut faire l'expérience et l'on se rendra compte qu'il

1. B. de Fouquières, *Traité général de versif. franç.*, p. 8 et sq.

n'y a là rien d'impossible ; il déclare d'ailleurs que les durées sont semblables, à quelques variations près, causées par des différences de constitution individuelle. Puis il lui aura paru simple d'établir un rapport d'un fait à l'autre et il aura bâti sa théorie, aboutissant ainsi à une double erreur, affirmant d'abord que tous les vers sont égaux en durée, faute déjà signalée, enfin admettant qu'il y a identité entre l'expiration de l'homme au repos et celle de l'homme qui déclame.

Car, s'il a bien vu que dans la parole le temps de l'aspiration n'est plus égal à celui de l'expiration et se réduit d'une façon considérable, il ne s'est pas aperçu que l'expiration se prolongeait d'autant plus. Les tracés montrent dans les morceaux enregistrés que les silences sont très rarement supérieurs à une seconde et correspondent alors presque toujours à un effet littéraire ; ils évoluent généralement autour de 50^{cs}. C'est donc pendant ce temps relativement court que les poumons renouvellent leur provision d'air : il est exact qu'ils se remplissent brusquement, mais aussi d'autre part ils se vident lentement, et les exemples que nous apporterons plus loin permettront de l'établir. Quant aux valeurs moyennes autour desquelles se produisent les variations admises par Becq de Fouquières [1], il vaut mieux n'en point parler, puisque de deux vers consécutifs l'un peut être de deux tiers plus long que l'autre, et que, entre plusieurs silences qui se suivent, l'intervalle peut aller du simple au double ou même au triple.

Mais précisons. Comment se fait l'expiration ? Je me suis servi pour le savoir de l'instrument désigné sous le nom de spiromètre et dont M. l'abbé Rousselot a donné la description [2]. Les résultats, cela va sans dire, varient selon les individus et selon la capacité des organes : voici du moins ceux auxquels je suis

1. B. de Fouquières, *Traité général de versif. franç.*, p. 12.

2. Rousselot, *Principes de phonétique expérimentale*, p. 160, 234, 243, 814. Le spiromètre sert ici à mesurer la dépense d'air, et à s'assurer, par la marche constante de l'aiguille du cadran, que l'expiration s'est exactement faite sans qu'on l'ait interrompue par une reprise d'haleine.

arrivé en m'étudiant moi-même. Ici encore il faut distinguer.

En réglant et en économisant le débit d'air, sans grands effets pathétiques, mais aussi avec une force de voix moyenne, et avec une certaine lenteur, j'ai déclamé en 12 secondes et d'une seule émission les quatre vers suivants :

> Pleurante après son char vous voulez qu'on me voie ;
> Mais, Seigneur, en un jour, ce serait trop de joie ;
> Et sans chercher ailleurs des titres empruntés,
> Ne vous suffit-il pas de ceux que vous portez ?
>
> (Andr. 21-24.)

Les quatre mêmes alexandrins, enregistrés par moi à l'appareil, avaient été dits en 14" 72 cs. Cette fois la prononciation a été plus rapide ; quant à la dépense d'air, le cadran du spiromètre indique 2 litres un quart.

Mais c'est là un cas exceptionnel ; l'effort d'attention fourni nuit à l'expression, et les poumons, obéissant comme les autres organes à une loi de précaution et d'économie, cherchent à prévenir, par une nouvelle inspiration, une fatigue possible.

Par contre, d'autres expériences m'ont prouvé que l'expiration normale, faite dans la déclamation sans aucun souci de régler le souffle et sans aucune gêne, demande environ 7 à 8 secondes, et permet de prononcer deux vers au moins [1]. Il me faut enfin signaler que l'emphase réclame des provisions d'air beaucoup plus fréquentes. Quand j'ai voulu dire avec véhémence le « Mais, Seigneur, »... du passage de Racine que je viens de citer, chaque fois mes poumons se sont vidés sur ces deux mots et l'aiguille indicatrice du spiromètre a marqué chaque fois une dépense considérable. Dans certains cas, j'ai constaté qu'une courte mais très forte expiration, indépendante de l'articulation, suivait le terme pathétique et se produisait avant la nouvelle inspiration souvent rendue ainsi doublement indispensable (fig.).

1. Ou trois vers dans une prononciation plus accélérée, ainsi que le démontrent les tableaux de durée comparée.

De ces observations quelques faits se dégagent. Nous sommes certains d'une part que tout silence séparé du précédent par un

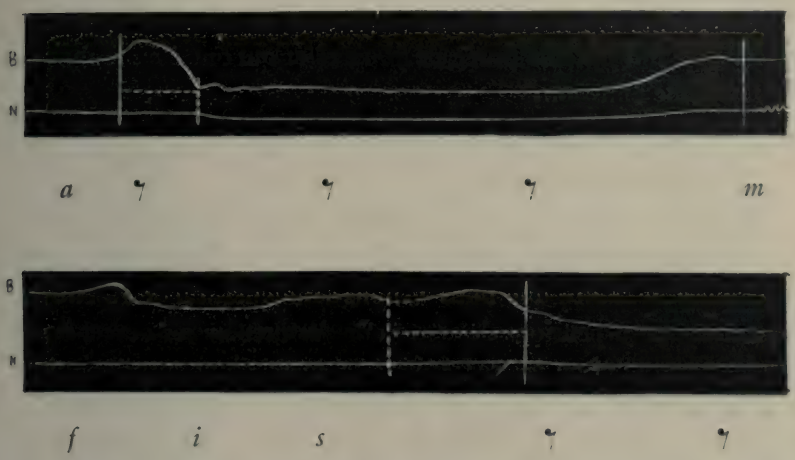


Fig. — Nous donnons ici deux exemples intéressants, destinés à montrer comment la véhémence du discours influe sur l'expiration. Dans le premier cas nous reproduisons la déclamation de F : c'est l'intervalle compris entre ces deux vers d'Andromaque :

Pleurante après son char vous voulez qu'on me voie ;
Mais, seigneur, en un jour ce serait trop de joie ; (Andr. 21-22).

Un silence les sépare. A la fin du mot *voie*, à l'endroit souligné par nous dans le graphique, on remarque, appartenant déjà à la pause, un relèvement considérable de la ligne de la bouche : à cet endroit les poumons se sont vidés brusquement pour refaire ensuite leur provision d'air.

Ailleurs, comme dans le second exemple, la même opération s'accomplit, sans que la syllabe soit réellement terminée, à l'aide de certaines consonnes finales. Il s'agit ici de deux vers d'Andromaque prononcés par I :

Seigneur, dans cet aveu dépouillé d'artifice,
J'aime à voir que du moins vous vous rendiez justice... (Andr. 1-2).

On notera à la fin du premier vers, précédant le silence, la longueur de l'*s* dans *artifis* (artifice). La dernière partie de cette *s*, celle que nous soulignons, montre que la consonne a été utilisée pour l'évacuation brusque dont nous parlons.

Ailleurs que dans les passages d'expression pathétique, le phénomène ne se rencontre pas.

intervalle de 7 secondes et au delà trouve sa cause dans une nécessité physiologique, et d'autre part qu'un fort accent d'intensité

tend à produire une pause de la voix pour les mêmes raisons. Il y a donc dans la déclamation deux catégories de repos qui sont destinées à fournir aux organes les forces dont ils ont besoin.

Examinons la première. Il est certain qu'on a inspiré après ces deux vers qui ont une durée de 7″ 12 cs et qui ont été prononcés d'une seule émission :

> Même soin me regarde, et j'ai, pour m'affliger,
> Ma gloire à soutenir, et mon père à venger. (Cid, 11-12 G).

On doit considérer qu'il en est de même quand l'intervalle n'est point si important et qu'il est inférieur d'une ou deux secondes au chiffre que nous venons d'indiquer, car le sujet doit profiter des suspensions de sens pour s'assurer les ressources dont il aura besoin et ne pas se trouver à la merci d'une surprise qui le forcerait de s'arrêter brusquement ou tout au moins de ne pas rendre complètement un effet littéraire. C'est la loi de précaution dont nous avons parlé. Il faut donc admettre que tout silence placé après un groupe de deux ou trois vers est utilisé pour une reprise d'haleine, et que le sujet anticipe sur la nécessité physiologique pour éviter d'être pris au dépourvu.

Dans les morceaux enregistrés, les groupes de trois vers ou de plus de trois vers prononcés sans arrêt sont rares ; j'en ai compté seulement trois, l'un de trois vers et demi où l'expiration a duré 9″03, les deux autres de trois vers avec une expiration de 7″19 pour le premier et de 9″06, pour le second [1]. Cinq fois deux vers et demi, 66 fois deux vers ont été déclamés sans qu'il y ait eu reprise de souffle ; dans tous les cas qui précèdent, ainsi que dans 75 autres où la pause a eu lieu après un intervalle d'un vers et demi, on peut être sûr que le silence a été employé par les poumons pour renouveler leur provision d'air. Les deux tiers environ de la somme de ces exemples présentent une expiration qui dépasse de beaucoup celle de l'homme à l'état de repos et contredisent absolument la théorie de Becq de Fouquières.

1. Voici les références : R B 24-27 R — Andr. 26-28 G — Hern. 10-12 E.

La seconde catégorie des silences causés par des nécessités physiologiques, et où l'on peut être sûr qu'une inspiration s'est produite, est constituée par les arrêts qui interviennent après un petit nombre de syllabes dont l'une est frappée d'un accent d'intensité considérable. On en aurait un exemple à la troisième syllabe du vers suivant, à cause de l'effort fourni sur le mot *héros*, effort dont on juge en le comparant, à l'aide du tableau général, à l'accent dont sont affectés les autres temps marqués du même morceau :

Dœ̃	*e*	*ró*	*ki*	*ne*	*pwẽ*
19	19	62 39	14	14	36
⏑	⏑	—	⏑	⏑	⏑
75	80	85-200	75	75	60 110
		Δ			Δ
tes	*kla*	*vœ*	*dœ*	*sa*	*fwa*
23	59	15	15	15	73
⏑	—	⏑	⏑	⏑	—
90	70-80	55	65	75	55 110-5
					Δ

(Andr. 16 A)

En utilisant les analyses faites à propos de l'intensité et qui donnent des résultats certains, on peut raisonner par analogie sur les morceaux pour lesquels ce travail n'a pu être fait, et présenter toute une série d'exemples où la pause est de nature physiologique [1]. La reprise d'haleine est déterminée soit par la dépense d'air qui a lieu sur la syllabe forte, soit par la brusque expiration déjà signalée et qui suit le mot pathétique [2]. Voici quelques vers où le phénomène apparaît clairement :

Porte, (J R) [3] porte chez lui cette mâle assurance... (Cin. I, 7)
Hélas, (CJR) ton intérêt ici me désespère... (Cid 13)

1. Pour les vers qui appartiennent à des morceaux dont l'intensité a été étudiée, se reporter aux tableaux généraux.
2. Dans ce cas la pause a servi à la fois à une expiration et à une inspiration.
3. Les lettres mises entre parenthèses indiquent les sujets qui à telle place du vers ont fait intervenir un silence.

Quoi ! (AFGIJ) sans que ni serment ni devoir vous retienne... (Andr. 9)
Me quitter, (AF) me reprendre, (AFG) et retourner encore... (Andr. 11)
Viens voir la belle nuit — Mon duc, (AE) rien qu'un moment (Hern. 1)
Dis, (AGJ) ne voudrais-tu pas voir une étoile au fond... (Hern. 22)
Donc, (EJR) vous n'avez pas honte et vous attendez l'heure... (RB 4)
Soyez flétris (ER) devant votre pays qui tombe... (RB 8).

Ajoutons enfin cet exemple typique où la pause intervient en dépit du sens sans qu'on puisse l'expliquer par d'autres raisons que par celles indiquées :

Pour plaire (I) à votre épouse il vous faudrait peut-être... (Andr. 17)

Au contraire on rencontre un grand nombre de silences dont le peu de durée permet de dire à coup sûr que les poumons n'ont pu en profiter pour une nouvelle inspiration. Ils ont pour cause autre chose qu'une nécessité physiologique et nous devrons leur chercher une interprétation différente. Dans ce vers :

Lo	*trie*	*o*	*si*	*vu*	*ge*	*tœ*	
21	36	12	23	14	36	16	79
◡	—	◡	◡	◡	—	◡	
e	*lẽ*	*fã*	*ba*	*va*	*rwa...,*		
8	22	24	19	17	33		
◡	◡	—	◡	◡	—		

(RB, 26 E)

l'arrêt de la voix est trop minime pour être utilisé par les organes ; or j'ai compté dans l'ensemble de mes tracés 130 exemples où la pause est inférieure à 20 cs. Pour la totalité peut-être de ces exemples, certainement du moins pour la moitié d'entre eux, les reprise d'haleine a été impossible, ce qui infirme encore une fois la théorie de B. de Fouquières.

Nous avons donc déterminé deux catégories de silences motivés par des besoins organiques, et une autre catégorie où il ne saurait être question d'une explication semblable. Au delà de ces trois groupes et des cas particuliers qu'ils embrassent, toute affirmation

paraît hasardeuse, et il est préférable d'éviter toute témérité. Soit un vers comme celui-ci :

Mè		*sã*	*mœ*	*sùp*	*so*	*né*	
46	•33	29	15	33	21	32	•43
—		⌣̲	⌣	⌣̲	⌣	—	
45-50		15	90	95	40	50-35	
△				▲		△	
sã	*si*	*bla*	*me*	*zi*	*lar*	*mœ*	
28	38	18	13	14	33	15	•30
⌣	—	⌣̲	⌣	⌣	—	⌣	
15	90-80	55	120	40	40	25	
	△		▲		△		

(Bér. 34 C)

une pause de 39 cs le précède, une autre de 30 cs le suit, deux autres enfin le coupent intérieurement, la première de 33 cs, la seconde de 43 cs. L'intensité n'est pas tellement forte qu'elle réclame à toutes ces places une inspiration nouvelle, et la durée de l'expiration, pour chaque membre ainsi isolé, est bien inférieure à celle de l'homme à l'état de repos, puisque les douze syllabes sont prononcées dans un temps total de 3″ 35 cs.

Que se passe-t-il donc ? Le sujet qui déclame profite-t-il de l'arrêt de la voix pour renouveler chaque fois ses provisions d'air, par simple mesure de précaution ? Ne le fait-il qu'à la fin du vers et toujours pour la même raison, puisque nous savons que ses réserves lui permettraient de fournir une dépense plus grande ? Ne la fait-il qu'une, deux ou trois fois sur quatre ? On ne saurait le dire, mais de tels exemples prouvent que le silence n'a point sa cause uniquement dans une fonction physiologique, ou bien il faut admettre que des anticipations ont lieu sans qu'elles soient indispensables.

Quoi qu'il en soit, les observations qu'on vient de faire permettent d'opposer des réponses décisives aux hypothèses de B. de Fouquières, et prouvent que le silence ne tombe pas à des places qui, d'avance, peuvent être déterminées. On peut seulement affir-

mer qu'il n'intervient jamais au milieu d'un groupe rythmique, ni, sauf exception très rare, entre deux groupes rythmiques étroitement unis par le sens : hors de là il est plus ou moins fréquent, sans jamais faire preuve d'une constance absolue. L'examen du morceau d'Andromaque enregistré, où ne se rencontre aucun enjambement, le montrera plus amplement. La pause n'y apparaît point comme le complément obligé de la rime, et sur 32 vers, il y en a 11, c'est-à-dire le tiers, où l'un ou l'autre des sujets l'a négligée[1] ; elle est seulement habituelle à cette place parce que la rime correspond à une coupe de sens importante. D'une façon plus générale, sur l'ensemble de tous les tracés analysés, il y a plusieurs centaines d'exemples où il n'y a pas de repos de la voix après la syllabe qui termine le vers.

Le silence est-il davantage nécessaire à la césure, comme l'ont voulu certains critiques contre lesquels protestait déjà Guyau ? Pas le moins du monde. Il n'y apparait que 28 fois pour l'ensemble des cinq sujets qui ont déclamé la tirade d'Hermione, c'est-à-dire 6 fois environ pour chacun d'eux au cours de 32 vers, sans que jamais tous aient été unanimes pour le faire tomber au même endroit. Enfin il se rencontre dans le même morceau 18 fois à d'autres places qu'à la rime et à la césure, et cela suffit encore à convaincre d'erreur Sully Prudhomme et Becq de Fouquières qui tous deux l'ont cru lié à l'accent rythmique, le premier affirmant même qu'il servait à séparer chacun des mots d'une même phrase.

*
* *

Les raisons de la pause doivent donc être cherchées ailleurs, mais d'ores et déjà nous devons dire qu'elle n'a pas un caractère constant ; lorsqu'elle résulte d'un besoin physiologique, elle a

1. Voici le détail des vers où elle n'existe pas à cette place : A v. 5, 11, 17 — G v. 3, 5, 9, 11, 17, 26, 27, 30 — I v. 17, 19 — J v. 3, 5, 9, 11, 17, 19, 23, 27.

encore d'autres significations que nous allons essayer de mettre en lumière. De plus, quand elle ne provient pas d'exigences organiques, l'interprétation qu'il faut lui accorder reste essentiellement variable. L'aspect seul reste identique, la nature diffère.

Elle n'est pas la ponctuation ; ni la ponctuation non écrite, puisque, nous le verrons, les divers accents suffisent à remplir ce rôle, ni la ponctuation écrite, puisque tantôt elle est absente malgré les signes du texte et que tantôt au contraire elle intervient quand aucun signe ne semble l'appeler, sans parler, bien entendu, des hésitations individuelles. C'est ainsi que ce vers :

Hélas ! ton intérêt ici me désespère...

est rendu par G sans aucun arrêt de la voix à la deuxième syllabe, malgré le point d'exclamation :

E	*lás*	*tô*	*nẽ*	*te*	*rè*	*ti*	*si*	*mœ*	*de*	*ses*	*pè*	*rœ*
9	50	20	13	27	37	14	28	17	19	17	51	11
◡	—	◡	◡	◡	—	◡	—	◡	◡	◡	—	◡

(Cid. 13)

Au contraire R met un silence après la première syllabe du vers suivant, quoique rien dans le texte imprimé ne paraisse le rendre nécessaire, et le cri de Chimène :

Mais il me faut te perdre après l'avoir perdu...,

devient d'après le graphique :

Mè	*il*	*mœ*	*fo*	*tœ*	*per*	*dra*	*prè*	*la*	*vwar*	*per*	*dú*
29	10	12	15	15	38	14	17	12	24	30	42
—	◡	◡	◡	◡	—	◡	—	◡	◡	◡	—

(Cid 20)

Cependant il est certain que la pause est en rapports assez étroits avec la ponctuation, dans la mesure qu'on va indiquer. Au cours des morceaux inscrits, un arrêt de la voix a marqué tous les points, sauf 17 ; toutes les interrogations, toutes les

exclamations portant sur un mot ou un petit groupe de mots, sauf 32 ; tous les points et virgules, sauf 9 ; tous les deux points, sauf 6. Il en est de même pour 502 virgules, tandis que 451 ne laissent apparaître aucun silence. Ces chiffres démontrent que la pause n'est pas liée au signe écrit, mais aussi d'autre part qu'elle coïncide avec les grandes divisions du discours. On peut ajouter que 110 fois on la constate sans qu'aucun indice graphique ne l'exige.

Elle est de règle après les points, les points et virgules et les deux points parce qu'il se trouve à cet endroit une forte suspension de sens ou qu'une partie du développement y prend fin. Elle est de règle après les apostrophes de toute espèce qu'elle détache ainsi du contexte et qu'elle impose à l'attention comme dans l'exemple suivant :

Á		*ki*	*nu*	*bli*	*re*	*tu*	*ta*
71	46	16	12	21	21	56	14
—		◡	◡	◡	◡	—	◡
	se	*tœ*	*vwa*	*se*	*lès*	*toe*	
	14	14	38	20	68	14	
	◡	◡	—	◡	—	◡	

(Hern. 15 A)

C'est qu'en effet le mot ou le groupe pathétique forment un tout complet qu'on peut isoler sans difficulté aucune au début ou à l'intérieur de l'alexandrin. Dans l'un et l'autre cas, si la dépense d'air a été forte, les poumons, quand le silence intervient aux places que nous venons d'énumérer, peuvent renouveler leurs provisions sans qu'il en résulte aucun trouble dans les effets que se propose une bonne déclamation.

Par contre, si les virgules ne sont point régulièrement suivies d'un arrêt de la voix, c'est justement qu'elles ne marquent pas toujours une des grandes divisions du sens et que la parole a d'autres moyens, sur lesquels nous nous proposons de revenir, pour distinguer les divers moments de la pensée.

Soit le second de ces trois vers :

> Viens, respire avec moi l'air embaumé de rose !
> Regarde ! Plus de feux, plus de bruit. Tout se tait.
> La lune tout à l'heure à l'horizon montait. (Hern. 8-10),

Il est nettement distinct des deux autres auxquels la même émission de voix ne saurait le réunir, et les divers tracés montrent qu'il en a été unanimement séparé. Mais il est en lui-même d'une constitution intéressante, composé de quatre groupes rythmiques dont le premier est une apostrophe, dont les trois autres peuvent être regardés comme des notations différentes du calme de la nature. Nous savons donc qu'un silence le précédera, qu'un autre silence le suivra et qu'un troisième silence isolera le premier membre des derniers. Restent ceux-ci. Malgré le signe important que le texte présente entre le quatrième et les deux autres, les divers sujets leur reconnaissent la même valeur, et alors deux interprétations seront possibles : ou bien on considérera que les trois termes forment un tout complet, ou bien on voudra mettre en relief chacune des particularités indiquées par le poète, et la pause disparaîtra ou reparaîtra selon qu'on s'attachera à faire valoir davantage l'impression d'ensemble ou les détails. Toute la question à résoudre par les sujets est donc celle-ci : telle virgule ou tel point correspondent-ils à une des grandes divisions de la pensée ? Les décisions individuelles sont plus ou moins heureuses, et pour le vers qui nous occupe on aboutit à ce tableau :

	Rœ	*gar*	*d(œ)*		*Plu*	*dœ*	*fœ*	
A	24	54	12	.21	53	15	84	.20
	⏑	—	⏑		⏑	⏑	—	
E	œ 6 13	35	22	.36	19	18	41	.22
	⏑ ⏑	—	⏑		⏑	⏑	—	
G	21	45	12	.37	40	11	53	
	⏑	—	⏑		⏑	⏑	—	
J	15	60		.46	34	14	55	.21
	⏑	—			⏑	⏑	—	
R	34	55	14	.39	24	15	53	.35
	⏑	—	⏑		⏑	⏑	—	

plu	*dœ*	*brïvi*		*Tu*	*sœ*	*tè*	
61	13	111	⁊42	67	23	95	⁊71
⏑̄	⏑	—		⏑̄	⏑	—	
22	12	57		32	20	36	⁊63
⏑̄	⏑	—		⏑̄	⏑	—	
32	11	52		19	14	40	⁊51
⏑̄	⏑	—		⏑̄	⏑	—	
40	20	42	⁊39	41	16	43	⁊71
⏑̄	⏑	—		⏑̄	⏑	—	
43	14	59	⁊49	32	21	29	⁊72
⏑̄	⏑	—		⏑̄	⏑	—	

Ailleurs le diseur considère que, malgré l'absence de tout signe écrit, il y a néanmoins séparation ou suspension forte de sens. Selon que cette séparation ou cette suspension de sens s'imposent à son esprit avec plus d'évidence, le silence tendra à se manifester. Pour prendre encore un exemple, il suffit de citer ce vers :

Et par un beau trépas couronne un beau dessein (Cin. I, 10).

Le texte ne présente aucune virgule après la sixième syllabe et malgré tout le mot *trépas* constitue une coupe assez considérable où la pause ne surprendra pas, si elle vient à apparaître, mais aussi où elle pourra manquer. Les divers sujets se sont partagés :

	E	*pa*	*rœ̃*	*bó*	*tre*	*pá*	
C	9	20	25	31	20	37	⁊38
	⏑	⏑	⏑	⏑̄	⏑	—	
		par	*œ̃*				
İ	18	48	15	30	21	36	⁊40
	⏑	—	⏑	⏑̄	⏑	—	
J	12	21	26	38	24	54	
	⏑	⏑	⏑	⏑̄	⏑	—	
R	12	15	20	29	25	40	
	⏑	⏑	⏑	⏑̄	⏑	—	
	ku	*ron*	*œ̃*	*bó*	*de*	*sẽ*	
	17	43	16	23	25	40	⁊64
	⏑	—	⏑	⏑	⏑	—	

30	34	15	27	18	35	114
⏑	—	⏑	⏒	⏑	—	
28	46	18	26	18	39	46
⏑	—	⏑	⏒	⏑	—	
15	21	13	25	14	32	48
⏑	—	⏑	⏒	⏑	—	

Pour résumer tout ce qui précède, on peut dire que le silence n'est pas la ponctuation, mais qu'il la complète quelquefois, doublant ainsi le rôle des accents qui suffisent à indiquer les arêtes de la phrase, puisque dans tous les exemples déjà cités, chaque fois que nul intervalle n'isole les groupes rythmiques, ils ne s'en distinguent pas moins les uns des autres, grâce aux temps marqués qui les frappent. Il faut donc, maintenant qu'on a constaté la fonction purement complémentaire de la pause, considérer, en dehors des commodités qu'elle offre aux inspirations nécessaires, que sa présence ou son absence ne sont point indifférentes, car elle a une valeur expressive.

Georges Lote.

(*A suivre.*)

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE
DE LA PHONÉTIQUE DU GUARANI

Le guarani est une langue autochtone de l'Amérique du Sud. Au temps précolombien et lors de l'arrivée des Espagnols, son aire géographique aurait été des plus vastes. Les Guaranis auraient alors peuplé « la rive australe du Rio de la Plata, depuis Buenos Aires jusqu'à Las Conchas (32° 24′ 56″ lat. S. et 60° 53′ 30″ long. O. de Paris) ; ils continuaient sur la même rive, sans passer à l'opposé, en occupant toutes les îles du fleuve Paraná et en pénétrant dans le pays sur 16 lieues, jusqu'au 29e ou 30e degré de latitude. De ce parallèle ils allaient, par les rives orientales du Paraná puis du Paraguay, jusqu'à 21° de latitude, sans passer à l'ouest de ces fleuves; dans ce sens, ils atteignaient jusqu'à l'Océan et occupaient tout le Brésil, Cayenne et plus encore ».

Telle est l'opinion de l'explorateur et naturaliste espagnol Felix de Azara[1], qui a visité ces régions un peu plus de deux siècles et demi après la découverte du Rio de la Plata. Il est permis de se demander si cette opinion était fondée et si vraiment les Guaranis ont été, à une époque reculée, aussi nombreux et aussi répandus que le suppose ce voyageur. Ce qui est certain c'est qu'à un moment donné les Guaranis du Brésil ont été pour la plupart détruits ou assimilés : les uns furent tués, d'autres réduits en esclavage, d'autres encore se croisèrent avec les nègres importés d'Afrique, et il en résulta une disparition presque totale de la langue. Un certain nombre de Guaranis, plus heureux, furent refoulés peu à peu par les persécutions des Mameloucks[2] vers le bassin du Paraná et de l'Uruguay et vinrent

1. *Descripción e historia del Paraguay y del Rio de la Plata por Feliz de Azara*, édit. Uribe, 1896, t. I, p. 223-224.

2. On appelait Mameloucks, à cause de leur teint cuivré, semblable à celui

grossir les missions formées dans ces régions par les Jésuites. Plus tard, pour se mettre à l'abri des razzias de ces mêmes Mameloucks, certaines de ces populations se concentrèrent de plus en plus dans le territoire connu dans la suite sous le nom de *Misiones*. On peut se faire une idée de ce que furent ces razzias par le nombre de plus de 60.000 guaranis réduits en captivité par les Mameloucks sous le gouvernement de Louis de Céspedes Xeria (1628-1631).

Toujours est-il que, déjà au temps de Azara (1781-1801), le domaine du guarani était sensiblement le même que de nos jours. Actuellement, en 1911, voici quelle en est l'étendue. Il comprend toute la région orientale de la République du Paraguay, moins l'enclave des Payaguas, des Cainguas et des Guayaquis, la province de Corrientes, le gouvernement de Misiones dans la République Argentine et les régions côtières civilisées du Gran Chaco. On le parle également dans les parties des provinces brésiliennes de Matto-Grosso et de Paraná limitrophes du Paraguay.

Cette délimitation est faite en bloc, car on n'a jamais opéré de sondages en vue de préciser la distribution exacte de cette langue. La géographie linguistique du guarani, comme d'ailleurs tout ce qui le concerne, est encore à étudier.

Au point de vue historique, les seules données intéressantes que nous possédions sur le guarani sont des ouvrages lexicologiques et grammaticaux que nous ont laissés les Jésuites [1]. Utilisables pour la morphologie et pour le vocabulaire, ces ouvrages ne nous fournissent que de maigres renseignements phonétiques, dans une transcription des plus vagues.

Relativement à cette période, il n'est pas inutile de noter ici que les populations parlant guarani n'étaient pas illettrées. Dès l'arrivée des Espagnols, les indigènes se sont mêlés aux blancs et

de la garde khédiviale égyptienne, les métis de Portugais et de nègres de Saint-Paul et des environs (d'où le nom de Paulistes qu'on leur donnait également) et qui menaient une vie de rapines sur la frontière du Paraguay.

1. Pour les autres publications entreprises par les Jésuites et pour le guarani en général, voir Du Gratry, *La République du Paraguay*, Besançon, 1862, trad. Calvo, pp. 211 et 212.

ont été catéchisés par eux. Au temps de Azara, il n'y avait plus de Guaranis au Paraguay à l'état sauvage, sauf les Cainguas qui, d'après lui, appartenaient à la même famille linguistique. Ils sont encore dans le même état, mais je ne saurais, pour ma part, confirmer cette parenté, faute de données précises ; personnellement je n'ai jamais entendu cet idiome. Azara n'a rencontré au Paraguay, parmi les descendants des colons européens, que fort peu de gens ne sachant pas lire et écrire l'espagnol, et tous parlaient aussi le guarani. De plus il paraît que l'enseignement des Jésuites a été donné dans leurs *Reducciones*, au moins en partie, en guarani. Le même Azara, qui a visité, bien après l'expulsion des Jésuites, ces établissements fondés par eux avec des Indiens guaranis, les a trouvés, il est vrai, en forte décroissance, puisque, de 144.347 qu'il était en 1767, le nombre des habitants se trouvait réduit à 45.639 en 1801, et cependant il dit en propres termes que « personne n'y comprenait l'espagnol, mais qu'on n'y lisait et n'y écrivait qu'en guarani, juste le nécessaire pour tenir les comptes des entrées et sorties des magasins ». Si petit qu'ait été l'enseignement reçu, on est autorisé à croire que le guarani était alors un instrument de culture.

Il semble donc qu'il y a eu, pendant le séjour des Jésuites deux sortes d'écoles : les unes où l'on enseignait en espagnol aux descendants des colonisateurs, les autres où l'on enseignait en guarani aux indigènes missionnaires. Sans vouloir rechercher ici en détail les causes de la conservation du guarani, nous dirons cependant que, grâce au système des *Reducciones*, installées dans les régions d'accès difficile, loin des grands courants d'émigration, et sévèremetnt interdites aux blancs que n'y amenaient pas le service du roi, les Jésuites l'ont isolé de l'espagnol et que, loin de lui faire échec, ils en ont au contraire favorisé l'usage. C'est bien à eux que nous devons sa survivance et telle est assurément la raison principale pour laquelle, contre toute attente, le guarani, idiome indigène et sans littérature, n'a pas été évincé par la langue espagnole qui, elle, servait de support à

toute une civilisation. Fait non moins caractéristique, ce phénomène s'est produit sans donner lieu à des contaminations linguistiques bien marquées. D'ailleurs, d'autres événements vinrent plus tard affermir encore l'usage du guarani ; ainsi, sous la dictature de Francia (1816-1840) et même auparavant, le pays fut entièrement fermé à tout contact étranger.

Toute trace d'un enseignement en guarani se perd avec l'expulsion des Jésuites dont le régime dura environ un siècle et demi (1608-1767). Cette langue redevient alors un idiome non écrit. C'est à peu près ainsi qu'il se présente encore aujourd'hui, toute sa littérature se ramenant à quelques facéties politiques, parfois en vers, qui paraissent dans les journaux à caricatures, avec l'orthographe espagnole, car les signes diacritiques créés par les Jésuites sont entièrement tombés en désuétude.

A l'heure actuelle, le guarani est très florissant. Les parties de la République Argentine et surtout du Paraguay mentionnées plus haut, sont des contrées nettement bilingues. L'espagnol, langue officielle et littéraire, n'y empêche pas l'emploi courant du guarani, même dans les classes cultivées. Peut-être l'espagnol prédomine-t-il dans les centres urbains, mais cette prédominance est largement reconquise par le guarani à la campagne.

Les populations qui parlent guarani, dans ces régions politiquement différentes, se composent toutes des mêmes éléments ethniques : l'indien, le nègre, le blanc, avec un pourcentage de croisements qui varie suivant les lieux.

Cette proportion variable et aussi l'étendue du domaine envisagé permettent de supposer *a priori* des divergences dialectales plus ou moins accusées; en effet le guarani de Corrientes, par exemple, n'est pas tout à fait le même que celui d'Asuncion et ce dernier à son tour diffère du guarani en usage dans l'intérieur du Paraguay (Villa Rica).

Quant à la parenté du guarani et des langages indigènes environnants, les quelques précisions que nous avons sont contraires

au postulat de l'homogénéité. Faisons abstraction des récits de voyageurs que leur ignorance du guarani et leur manque habituel de préparation linguistique rend sujets à caution et qui ont d'ordinaire affublé ces Indiens d'une littérature fantaisiste et contradictoire. Ce qui a toujours frappé ceux qui ont été en contact direct, sérieux et prolongé avec les peuples du Gran Chaco, c'est, d'une part, le fait que des tribus peu éloignées les unes des autres et séparées seulement par des forêts, des marécages, un fleuve (il n'y a pas de montagnes dans ces parages), ont des parlers à ce point dissemblables qu'elles ne s'entendent nullement entre elles, et d'autre part, la constatation qu'un Paraguayen cultivé connaissant le guarani n'arrive, lui non plus, ni à comprendre ni à se faire comprendre. Logiquement, dans une région qui représente un peu plus de 4/5 de la surface de la France, on s'attendrait à trouver une similitude évidente de langage. Or, il n'en est rien. Une étrange diversité [1], tel est le point à retenir, en attendant qu'une étude comparative des systèmes phonétiques et morphologiques permette d'opérer sur des bases plus solides [2]. C'est à ce titre que le travail ici commencé ne sera peut-être pas inutile.

Un mot encore pour renseigner le lecteur sur les habitudes linguistiques de mon enfance. Ainsi qu'il arrive dans un pays bilingue, tel que le Paraguay, j'ai toujours fait usage, chez mes parents, du guarani et de l'espagnol indistinctement. Je ne saurais dire si chez moi l'une de ces langues a précédé l'autre, mes

1. Pareil morcellement linguistique se retrouve en Californie, sous des conditions climatériques analogues ; Roland B. Dixon and Alfred L. Kroeber, *The native languages of Californie* in « The American Anthropologist », 1903, p. 3, new series, vol. V.

2. C'est à dessein que nous ne mentionnons pas ici le vocabulaire, sur lequel on ne peut faire aucun fonds dans l'espèce ; voir entre autres Meillet, L'*Année sociologique*, t. XI (1910) et années antérieures. Les exemples d'œuvres hâtives et de conclusions arbitraires sont malheureusement très fréquents chez les américanistes ; citons par exemple Daniel G. Brinton, *The linguistic cartography of the Chaco reggion* (*Proceedings of the American Phylosophical Society*, vol. XXXVII, 1898).

plus lointains souvenirs remontent à une époque où l'une et l'autre m'étaient également familières. Sociologiquement on peut établir en pays guarani l'existence de trois couches, constituées, la première par ceux qui parlent exclusivement l'espagnol, la seconde par ceux qui parlent indistinctement l'espagnol et le guarani, la troisième par ceux qui ne parlent que le guarani. J'appartiens à la deuxième couche. Mon guarani est celui d'Asuncion.

Ma prononciation manque de particularités saillantes et peut être considérée comme la prononciation moyenne du guarani. Mais on sait combien est grand en phonétique le danger des généralisations précipitées. Aussi ne puis-je donner à ce travail d'autre portée que celle d'une étude sur une prononciation individuelle, sans renoncer cependant à aborder certaines généralités.

Les expériences mentionnées ici ont été faites au Laboratoire de phonétique expérimentale du Collège de France, sous la direction de M. l'abbé Rousselot.

VOYELLES

Les voyelles du guarani prennent des timbres variés d'après leur place dans le mot et leurs rapports avec l'accent. On ne trouve guère en guarani des oppositions verbales comme *patte* et *pâte*, où la différence vocalique implique une différence de sens, et ceci rend difficile l'étude analytique de toutes les voyelles par le procédé du palais artificiel, même en s'aidant des « réactifs phonétiques » appropriés [1]. Comme il s'agit de nuances délicates, il est toujours à craindre que si l'on articule une voyelle dans un groupe syllabique, en faisant abstraction du reste du mot, on perde la notion de l'ensemble verbal et que des phonèmes

1. Rousselot, *Les articulations étudiées à l'aide du palais artificiel* (*La Parole*, n° 7, 1899), p. 68.

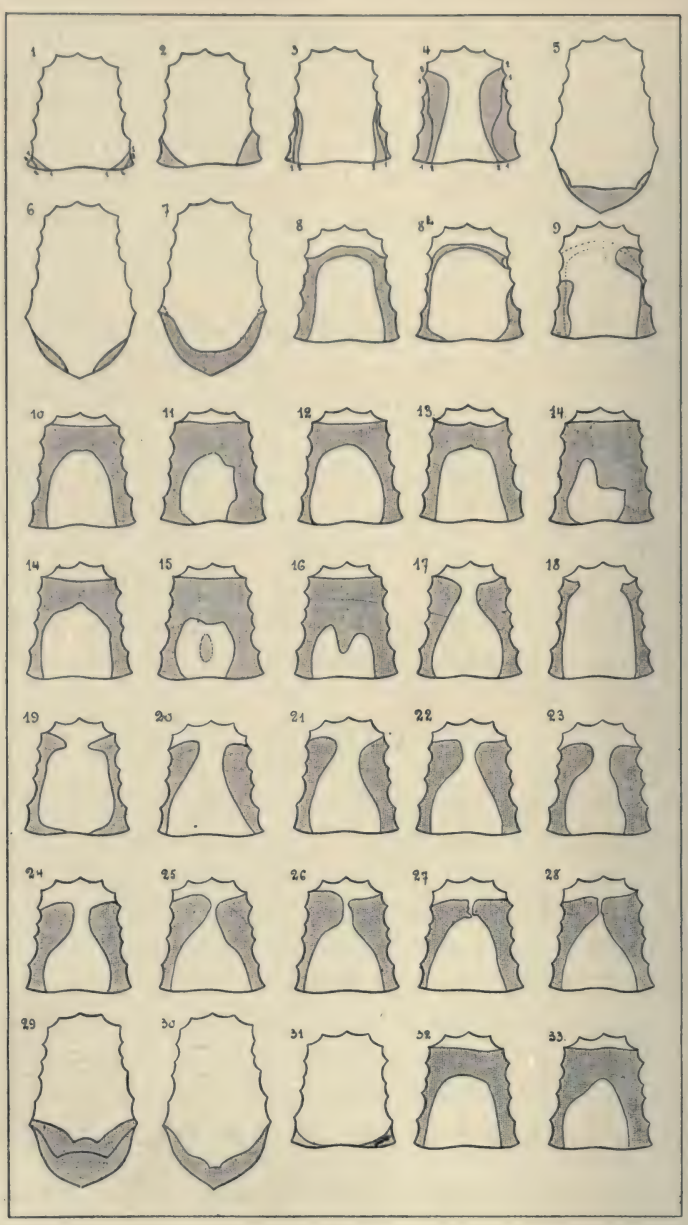

1
2
3
4
5
6
7
8
8b
9
10
11
12
13
14
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33

FIG. I.

étrangers viennent troubler la pureté de l'articulation cherchée.

Sous le bénéfice de cette remarque générale, je donne cependant quelques palatogrammes, obtenus en réduisant le plus possible cette cause d'erreur. J'espère du reste reprendre la question dans une étude ultérieure plus complète.

a.

C'est surtout au cours de la conversation qu'on arrive à faire les distinctions nécessaires. En opérant ainsi, M. l'abbé Rousse-

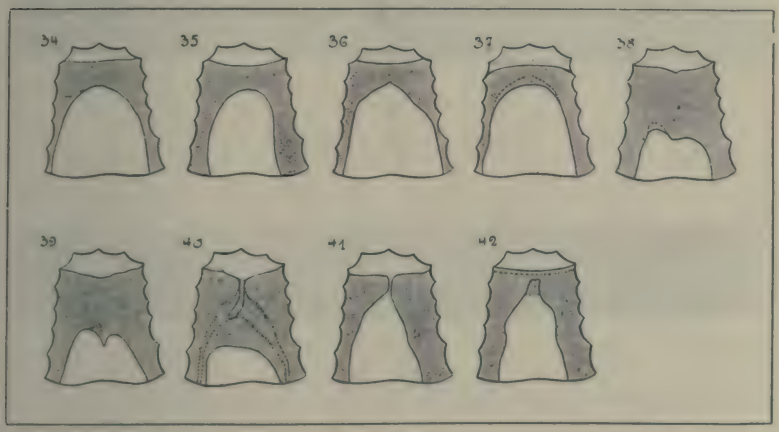


Fig. II.

lot et M. Thompson, professeur à l'Université d'Odessa, observent chez moi trois espèces d'*a* :

a moyen : *pakɯ* « sorte de poisson » (fig. I, n° 1, 1).

a ouvert tendant vers *e* : *ràmǫ* « maintenant ».

a fermé, tendant vers *o* : [*ta*]*vá*[*pɯ*] « nom de lieu » (fig. I, n° 1, 2).

e.

Je possède de même trois sortes d'*e* :

e ouvert : *pèɯ*, de *bujapèɯ* « nom de village » (fig. I, n° 2).

e moyen : *teſ* « il dit ».

e fermé : *kẹ́ra* « sommeil », *pẹ́va* « celui-ci » (fig. I, n° 3, 2) *ovevẹ́* « s'envoler », *pẹ́* « ce » (fig. I, n° 3, 1).

L'*e* de *pẹ́* prononcé isolément est un *e* fermé, par le fait même qu'il est tonique. Il se change en *e* moyen dans un groupe tel que *pe karaị* « ce monsieur ».

Fig. III.
Tracé du son ы guarani.

Fig. IV.
Diapason pour les divers tracés donnant 100 v. d. par seconde.

i.

Deux variétés, l'une moyenne, l'autre fermée.

i moyen : *kwārepotị* « nom de fleuve ».

i fermé : *bígwạ* « espèce d'oiseau aquatique », *pírạ́* « poisson », *ĩjạra* « le propriétaire ».

Dans *kírikirị* « espèce d'oiseau de proie », les voyelles de la deuxième et de la troisième syllabe sont neutres, simplement parce qu'elles sont atones.

o.

o ouvert : *pò̀ra* « fantôme », *tò-ụ* « qu'il vienne ».

o moyen : *ovevẹ́* « s'envoler », *po* « main », *to'ọ* « qu'il aille ».

o fermé : *tópạ* « finir », *kóa* « celui-ci ». L'*o* de *kóa* a par moments la valeur d'un *o* fermé et par moments celle d'un *o* moyen.

u.

u moyen : *urụ* « espèce d'oiseau », *ыribụ* « corbeau ». La fig. I, n° 5, représente le tracé du groupe *ku* dans *kurúrú*.

u fermé : *kurúrụ́* « crapaud », *bútụ́* [1] « taon », *búrúviẹạ* « chef », *saыjú* « jaune ».

ы.

Comme impression auditive, c'est bien le *yeri* des Russes. M. Thompson entend ma voyelle comme sienne et j'entends également la sienne comme mienne. L'accord auditif, pour cette voyelle envisagée isolément, est donc parfait; mais dans le mot *mы* « nous » j'entends le ы de M. Thompson comme ы + *y*, tout à fait comme dans le guarani *omыy* « bouger ». On sait qu'en russe ы n'a pas de valeur sémantique; c'est au contraire le cas du guarani ы « eau ».

J'ai pu déceler la région articulatoire de ce son en me servant d'un palais artificiel allongé suivant la méthode de Kingsley [2]. La pointe de la langue seule est contractée. Cet organe ne se retire pas en arrière, ne descend pas au fond de la cavité pharyngienne ; le corps de la langue se ramasse derrière le palais dur et, ceci fait, la langue se soulève verticalement; les deux saillies arrondies de sa partie dorsale s'appliquent alors contre la région postérieure du voile du palais, le sillon médian restant libre pour le passage du courant phonateur. Chez moi, l'articulation

1. Pour la nasalisation du *b* et du *d*, que nous n'indiquons pas dans notre transcription, voir plus loin aux consonnes occlusives.

2. *Illustrations of the articulations of the tongue*, London, 1880.

se produit à dix centimètres et demi en arrière des premières incisives.

Si l'on compare cet ы à *u*, on constate que, pour ы, le retrait de la pointe de la langue par rapport aux premières incisives inférieures est de 28 millimètres, tandis qu'il est de 34 pour *u*, de plus, pour *u*, le sens du soulèvement de la langue est antéro-postérieur.

Les résonateurs qui produisent le renforcement de ы sont, d'une part, la cavité de la bouche et, d'autre part, la portion laryngale et buccale du pharynx. La cavité buccale en effet pré-

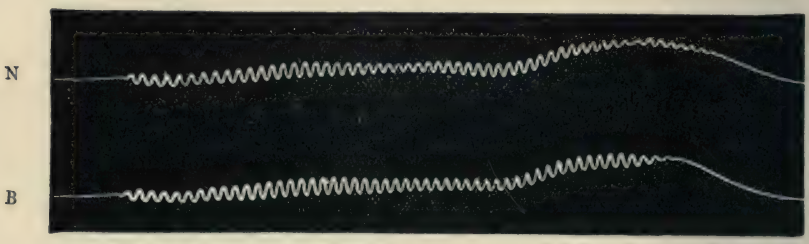


Fig. V.
Tracé du mot *ũ*.

sente ici une chambre de résonance importante limitée en arrière par la face antérieure de la langue, qui s'est retirée. D'un autre côté, la tubulure qui constitue le résonateur postérieur est modifiée dans son sens longitudinal par le soulèvement du larynx (soulèvement toujours moindre que pour *i*) et en même temps on observe une augmentation du diamètre transversal, qui se traduit par un déplacement en avant du cartilage thyroïde. La bouche et les mâchoires s'ouvrent davantage pour ы que pour *u*.

Enfin un échappement d'air assez considérable se fait par le nez (fig. III).

La figure I, n° 6 représente l'articulation du mot ы « eau ». Fig. I, n° 7, *k*ы « pou ».

NASALISATION

On sait que, si l'isthme naso-pharyngien n'est pas complètement obstrué et que le voile du palais reste plus ou moins baissé, la masse sonore se modifie dans sa coloration, qui devient nasale. C'est là un fait général et banal.

Bornons-nous à noter ici qu'en guarani, de même que dans n'importe quelle langue, toutes les voyelles peuvent être plus ou moins infectées de nasalité. L'une d'elles cependant se présente à l'état isolé et a une signification propre. C'est *ũ*, qui veut dire « noir ». Pour cet *ũ*, la langue se reporte à 3^{mm} 5 des premières incisives intérieures. Voir le tracé, fig. V.

On peut dresser pour les voyelles du guarani un schéma que l'on trouvera page 162, fig. XVI.

L'*a* moyen correspond presque à la position de repos. C'est la voyelle neutre, par cela même qu'on la produit sans faire relativement appel aux puissances musculaires. Pour ɯ, l'effort articulatoire est porté en arrière, vers la région post-dorsale de la langue. Pour *u*, l'angle de recul est plus grand encore, la contraction de la langue se faisant plus au fond. Pour *i*, c'est le contraire, le mouvement s'effectue en sens inverse, en avant de l'axe de l'*a* moyen.

SEMI-VOYELLES

Les semi-voyelles sont au nombre de deux : *w* et *y*.

Pour *w*, voir fig. I, n° 31, *gwi(rạ)* « oiseau ». C'est un *w* fermé. L'élément constrictif, presque fricatif proprement dit est labial (*w*, *ĝw*, *kw*).

Pour *y*, voir fig. I, n° 4 ; et comparez *boy* « serpent » et le groupe artificiel *boi*.

CONSONNES

MARGINALES

On peut dire qu'il n'existe en guarani aucune marginale. Le seul mot dans lequel on rencontre un *l* est *lambaré*, nom géographique, qui peut être d'origine étrangère. A cette forme s'oppose le changement constant de *l* en *r* dans les mots importés ; ex. *Piratu*, pour *Pilato* « Pilate », Paulo Restivo, *Brevis linguæ Guarani grammatica*, éd. Seybold, 1890, p. 6.

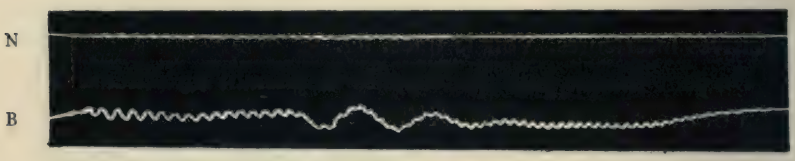


FIG. VI.
Tracé de *re*.

VIBRANTES

r. Cet *r* est une linguale fricative faible et sonore. Les battements de la langue sont faibles et peu nombreux. La pointe de la langue peut toucher ou ne pas toucher dans la région prépalatale. L'impression auditive est semblable à celle de l'*r* de *hora* en espagnol. Fig. I, n° 8, *ri* ; fig. I, n° 8 *bis*, le mot *gwirą* « oiseau » pris en entier; fig. I, n° 9, *r*ы.

La figure 9 est très suggestive. La langue est attirée vers deux positions ; la pointe doit se porter en avant pour *r* et en arrière pour ы. Il en résulte une certaine instabilité. Quand *r* l'emporte, le contact prépalatal se produit ; quand c'est ы, le contact n'a pas lieu.

La figure VI donne le tracé de *re* « vus ». Remarquer la partie vocalique au début de *r*.

On sait que, lorsque la fermeture articulatoire de l'*r* est complète et fait en fer à cheval, les côtés de la langue n'étant pas suffisamment fermes, l'échappement latéral de l'air produit un *l*. Le changement de *Pilato* en *Piratu*, mentionné plus haut, prouve que le phénomène est réversible.

CONSTRICTIVES

Labiales.

v. Ce *v* est une sonore *bi-labiale*. Aucune sourde. Le *f* est changé en *p* dans les mots d'emprunt : esp. *Josefa* « Joseph » ⟹ guar. *Josepa*.

Dentales.

s. Alvéolaire sourde. Mon *s* est en train de devenir *ɛ*. Fig. I, 17, *sɯ*. Fig. I, 18, le mot *ɯsǫ* « ver » pris en entier. Fig. I, 19, le mot *ĝwasɥ* « chevreuil », en entier.

Palatales.

ɕ. Ce *ɕ* doit provenir de *ĉ* sourd. L'évolution *ĉ* ⟹ *ɕ* est déjà faite en ce qui concerne les mouvements de la langue ; pour aboutir au *ɕ* français, il suffirait d'allonger les lèvres en pavillon de trompette. Fig. I, 20, *ɕao* « il m'insulte ». Fig. I, 21 *ɕe* « je ». Fig. I, 22 *ɕipa* « sorte de pain fait avec du manioc ». Fig. I, 23 et 24, groupe *ɕɯ*.

Gutturales.

ĉ. C'est une variante très faible du *ch* dur allemand et de la *j* espagnole. Les tracés obtenus avec la méthode graphique habituelle [1] ne révèlent pas de battements semblables à ceux du

1. Outre les *Principes* de l'abbé Rousselot, voir Scripture, *Elements of experimental phonetic*, London, 1902. Cf. l'article *Méthode graphique* du *Dictionnaire de physiologie* de Ch. Richet, tome VII, page 27.

ĉ des Suisses allemands par exemple, sauf dans « *ĉeĉwí* nom de fleuve », où le *ĉ* a toute la plénitude de la *j* espagnole.

Le *ĉ* intervocalique peut devenir partiellement et même entièrement sonore.

Ce mot *ĉeĉwí* est-il seul à présenter franchement le son de la *j* espagnole ? S'agit-il là d'un son indigène ancien, dont le *ĉ* de *oĉo* « il est parti » ne serait qu'un affaiblissement ou d'un son emprunté ? Tout ce qu'on peut dire c'est que, dans *oĉo*, le *ĉ* tend à devenir franchement sonore. Mais on ne pourra l'affirmer qu'après une étude comparative des différences dialectales.

Dans l'aspirée douce ᶜ (*ᶜe-i*) « il dit », *ᶜa-e* « j'ai dit », la langue prend la position de la voyelle et le courant phonateur passe avant la fermeture de la glotte. C'est le *spiritus lenis* guarani. Dans *ᶜay* « aigre », l'aspiration est plus forte ; c'est le *spiritus asper* guarani.

Pendant l'articulation des constrictives palatales et gutturales, le larynx peut entrer en vibration de quatre manières : sonorité durant toute la consonne ; au début et à la fin, mais non au milieu ; seulement à la fin ou seulement au début.

Quant au régime du souffle, la courbe accuse soit une articulation brusque suivie de vibrations (c'est le cas de l'aspirée ᶜ = *h* allemand), soit une ligne uniforme suivie de vibrations (c'est le cas du *ĉ* sonore), soit encore une complète uniformité sans vibrations (c'est le cas pour *ĉ*). Le passage de sonore à sourde ou réciproquement est une question de puissance expiratoire.

Dans le tableau ci-dessous, on a indiqué en centièmes de seconde et en ses fractions la durée de chaque élément articulatoire en fonction des millimètres parcourus sur le cylindre enregistreur (1 mm. = 0, 625).

(*de*)*reheve* « avec vous ».

		Durée		Longueur	
r		10, 625		17	
e		8, 125		13	
h	6,250	3, 125 sourd		10	5
		3, 125 sonore			5
e		12, 500		20	
v[1]		6, 250		10	
e		20		32	
r		18, 750		30	
e		21, 875		35	
h		20, 625		33	
e		16, 250		26	
v[1]		11, 250		18	
e		27, 500		44	
r		18, 750		30	
e		20		32	
h		28, 125	3, 750 sonore	45	6
			21, 250 sourd		34
			3, 125 sonore		5
e		10, 625		17	
v		6, 250		10	
e		28, 750		46	

^{c}*a-e* « j'ai dit ».

^{c}	14, 375 sonore à la fin	23
a	25, 625	41
-[2]	39, 375	63

1. C'est un *v* sonore, mais avec très peu de vibrations.
2. Le signe - marque un arrêt ; voir plus loin.

e	28, 750	9,375 reprise très douce. 19,375 plus d'énergie.	46	15 31
ᶜ	15, 625		25	
a	21, 875		35	
-	26, 250		42	
e	33, 125		53	
	ᶜ*e-i* « il dit ».			
ᶜ	13, 750		22	
e	27, 500		44	
-	20, 625		33	
i	33, 125		53	
ᶜ	21, 875		35	
e	27, 500		44	
-	25, 625	13,75 repos complet. 11,875 un peu de souffle.	41	22 19
i	27, 500		44	

Dans ᶜ*a-e* et dans ᶜ*e-i*, le signe - indique un silence. Ce phénomène semble dû à une fermeture complète de la glotte, le courant expiratoire étant brusquement coupé, le larynx suspend momentanément son travail, en gardant sa position vocalique, pour le reprendre peu après.

Comment interpréter ce fait? S'agit-il d'un phénomène naissant ou d'une aspiration en train de disparaître? Il est impossible de rien affirmer pour l'instant; la question ne sera résolue que par des comparaisons dialectales. Dans le dernier de nos exemples (repos 13,75, souffle 11,875), le souffle observé n'est sans doute que le résultat d'un effort purement organique. Mais ce qui est certain, même en faisant la plus large part aux causes d'erreur possible, c'est l'existence d'un hiatus, d'un arrêt parfait. Les nombreux tracés que nous avons pris, dans des condi-

tions diverses, ne laissent aucun doute à cet égard. Nous en reproduisons un (*e-i*) ci-dessous, fig. VII.

SEMI-OCCLUSIVES

ĵ. C'est une prépalatale sonore. Une évolution est sensible pour elle; *ĵa*(*sɨ*) « lune », fig. I, n° 25, paraît venir de *yasɨ* et tendre vers *j*; cf. le latin *iam*, devenu au XIIIe siècle *ĵa*, puis, par la perte de l'élément occlusif, *ja* « déjà ». Cette tendance

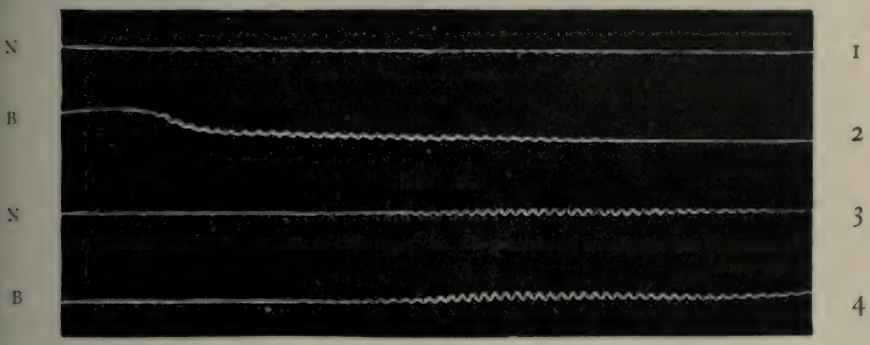


Fig. VII.
Tracé de *e-i*.

Ce tracé a été coupé en deux portions qu'on a superposées. Dans la partie buccale (B) l'hiatus est marqué par une ligne sans vibrations qui commence en 2 et se continue en 4.

ĵ⟶*j* apparaît au palais artificiel où l'occlusion est très faible et manque quelquefois.

Fig. I, n° 26, *ĵe*(*tɨ*) « patate ». Fig. I, n° 27, *oĵo*. Fig. I, n° 28 *oĵɨ* « il est cuit ».

On est tenté de croire que le *ɕ* a devancé le *j* dans son évolution et qu'il a dépassé l'étape *ĉ* pour arriver à *ɕ*.

OCCLUSIVES

L'explosion des occlusives est douce, comme en français, et, il y a des vibrations du larynx pendant l'occlusion pour les occlusives sonores ; voir fig. VIII et IX.

Labiales.

p et *b*, bi-labiale sourde et bi-labiale sonore.

Dentales.

Le guarani ne possède pas d'interdentales. Les *t* et le *d* y sont des consonnes prépalatales et jamais alvéolaires. Aucun *t* mouillé.

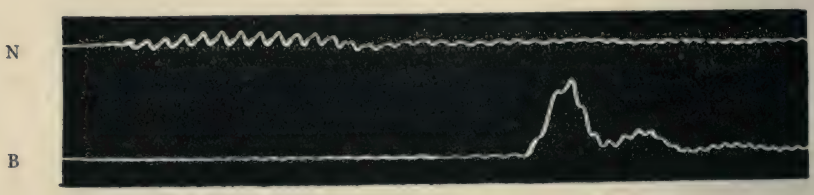


Fig. VIII.
Tracé de *b*ы.
Remarquer les vibrations buccales qui accompagnent l'occlusion du *b* et la forte nasalité du début.

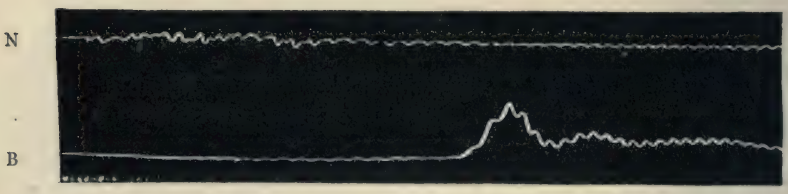


Fig. IX.
Tracé de *di*.
Mêmes observations que pour la fig. VIII.

Il va de soi que, pour *d* comme pour *t*, les empreintes varient avec la voyelle qui suit.

Fig. I, 10, *atɥa* « épaule ». Fig. I, 11, *to'ǫ* « qu'il aille ». Fig. I, 12, *t*ы « urine ». Fig. I, 13, *ta-ę* « je vais dire ».

Fig. I, 14, *d*ы. Fig. I, 14 *bis*, *mand*ы dans *mand*ы*ĵu* « coton ».

Fig. I, 15, *da*, dans *da-* ey « je n'ai pas dit ». Fig. I, 16, *de* dans *derey* « tu n'as pas dit ». Pour *d*, le tracé fait prévoir une mouillure qui n'existe pas encore.

Le *p* et le *b*, le *t* et le *d* ont une tendance à nasalisation ; ils sont

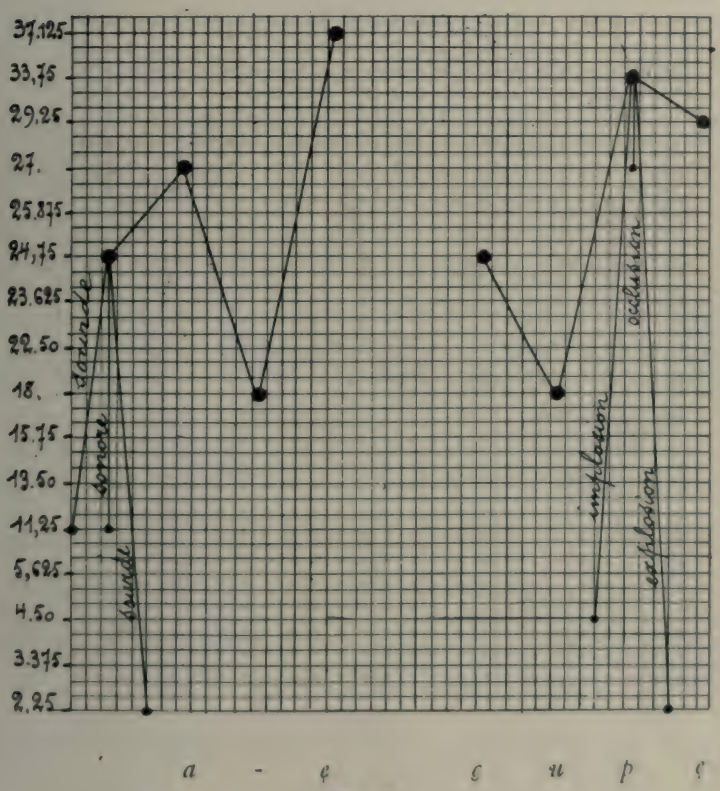


Fig. X.

quelquefois franchement nasalisés. Fig. VIII, *bɪ̃* (*kɪ̃*) « court ». Fig. IX, *di*(*pori*) « il n'y a pas ».

Gutturales.

Ma gutturale sourde est *k* ; elle offre cela de particulier qu'elle est

très en arrière. Fig. I, 29, *ka*. Le *g* l'est encore davantage. Excepté dans *ṅg*, *ãṅgete* « maintenant », à l'initiale et entre voyelles, ma prononciation naturelle est une sorte de *ĝ*, Fig. I, 30, *ga*. Ce phonème, dans un mot tel que *ǫĝa* « maison » donne

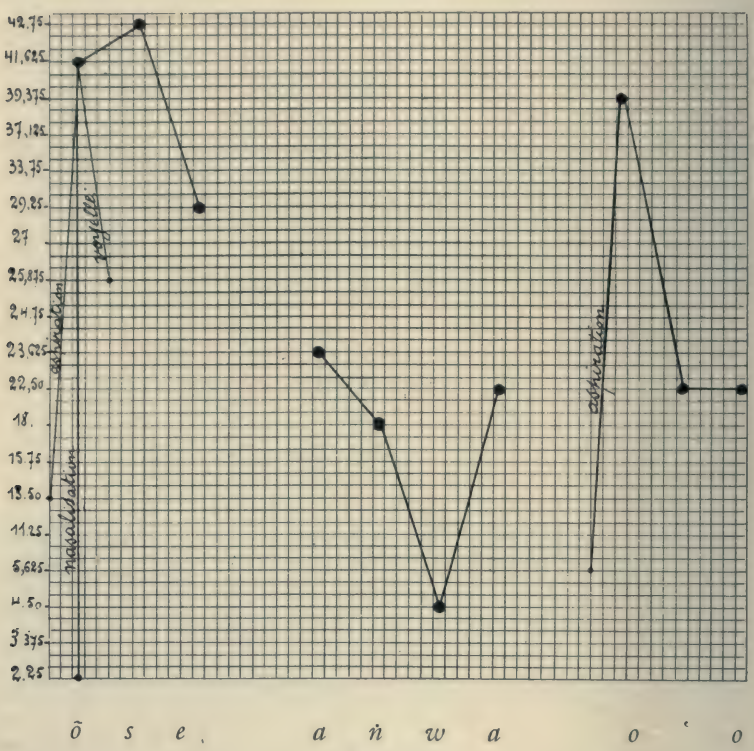


Fig. XI.

à M. Pernot à peu près l'impression du *ĝ* grec moderne ; à l'initiale, dans *ĝasoru*, nom géographique, le son est plus fortement articulé qu'en grec. On sait que le γ avait, en grec ancien, la valeur d'une occlusive sonore, *g*, et qu'il s'est conservé intact après une nasale, ἄγγελος *ạṅgelos* « ange ». On sait aussi que cette réserve faite, le γ, devant les consonnes et les voyelles

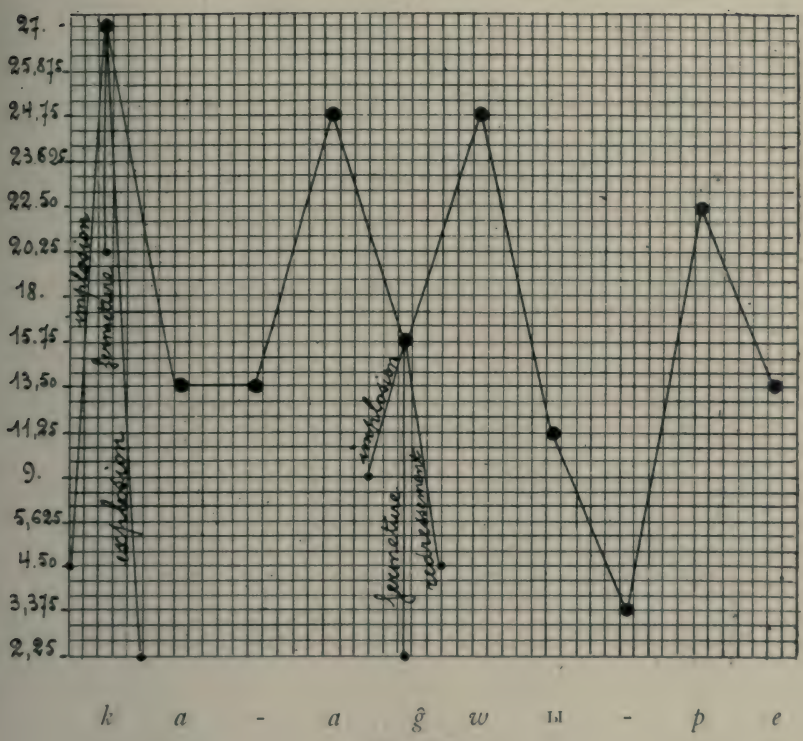


Fig. XII.

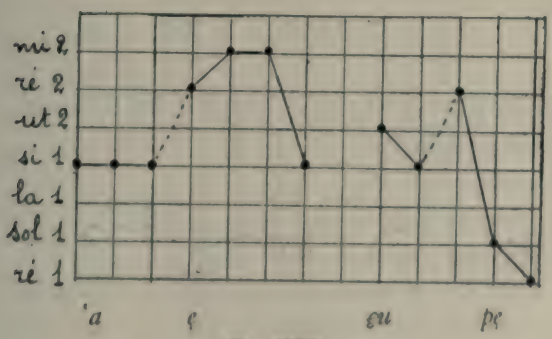


Fig. XIII.

postérieures *a*, *o*, *u*, est devenu *ĝ*, γράφω *ĝrąfo* « j'écris », γνώμη *ĝnǫmi* « pensée », γάλα *ĝala* « lait », etc. ; devant les voyelles antérieures, *e*, *i*, il s'est changé en *y*, γέρος *yęros* « vieillard », γίνομαι *yįnome* « je deviens ». Étant donné que le guarani actuel n'a ni *g* ni *ĝ* devant les voyelles antérieures, qu'il nous offre *ĝ* devant les voyelles postérieures et *g* après nasale (les cas de *g*+ consonne n'entrant pas en ligne de compte, puisque ces combinaisons n'existent pas présentement en guarani), il est permis de se demander si l'évolution du *g*, guarani n'a pas été analogue à celle du γ grec.

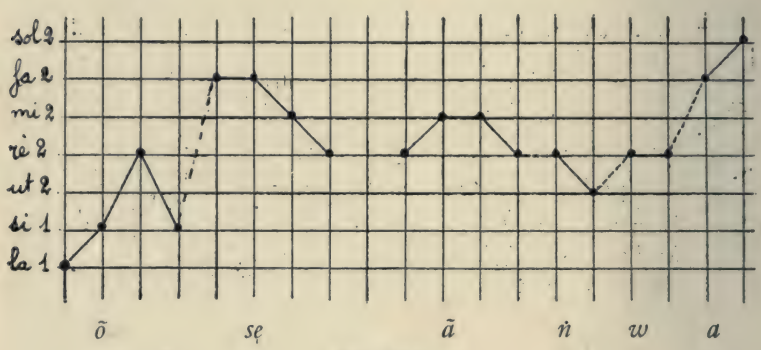


FIG. XIV.

TABLEAU DE DURÉE

La phrase reproduite fig. X, XI, XII est : *Je lui ai dit de sortir pour aller au bois.*

ʿa-ę	*ɛupę*	*ôse*	*aṅwa*	*oʿo*	*kaaĝwɨ*	*pe.*
j'ai dit	*à lui*	*sortir*	*pour*	*aller*	*bois*	*-ci*

Les durées sont exprimées en centièmes de seconde (échelle : 1 mm. = 0, 0225 de seconde) et portées en ordonnées. Chaque élément articulatoire est porté en abscisse. Le tableau n° 1 se

lira par exemple : ˊ durée totale 24, 75, se décomposant en une partie sourde de 11,25, puis en une partie sonore de 11,25 également et enfin en une partie sourde de 2,25. *a*, durée 27, hiatus 18. *e* 37,125. *ɛ* 25,75. *u* 18. *p*, durée totale 33,75 se décomposant en une implosion de 4,50, une occlusion de 27 et une explosion de 2,25. *e* 29,25.

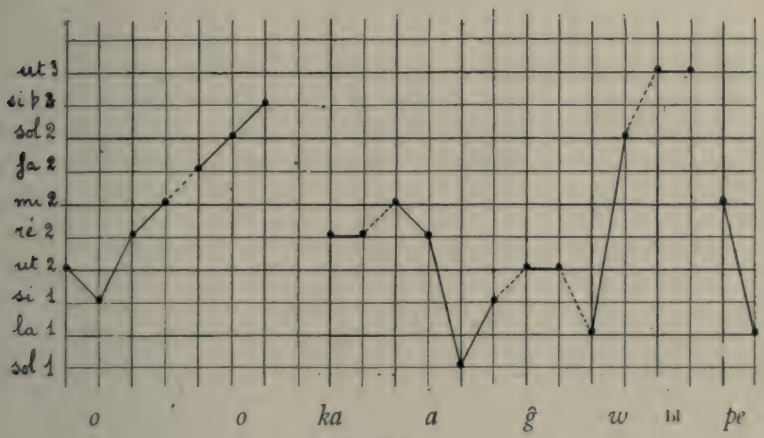


Fig. XV.

TABLEAU DE HAUTEUR

Les fig. XIII, XIV, XV reproduisent la même phrase que précédemment, étudiée au point de vue de la hauteur musicale. On a calculé au microscope sur les tracés la hauteur moyenne, d'après la méthode physique courante et on l'a traduite dans la note musicale la plus approchée. Chaque point du tableau représente, pour un élément articulatoire donné, une tranche d'un demi-dixième de seconde (échelle : 0,05 de seconde = 2 mm. 22).

Nasales.

Les nasales sont *m*, *n* et *ŋ*.

Fig. I, n° 32, groupe *ma*. Fig. I, n° 33, groupe *me*. Fig. II, n° 34, *anǫ* « nom d'oiseau ». Fig. II, n° 35, groupe *ani*. Fig. II, n° 36, groupe *nu*. Fig. II, n° 37, groupe nы; le pointillé indique une variété. Remarquer que l'*n* n'est jamais dento-alvéolaire.

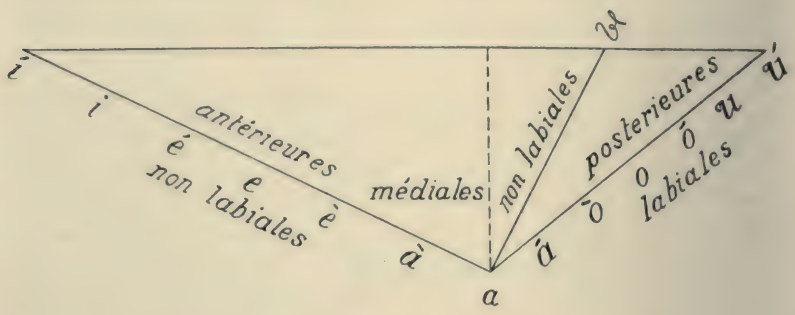


Fig. XVI.
Schéma des voyelles du guarani.

Fig. II, n° 38, *aṇa* « diable ». Fig. II, n° 39, *aṇo* de *aṇomi* « j'ai caché ». Fig. II, n° 40, *ṇu* « champ » : première empreinte, lignes pleines ; deuxième empreinte, latéralement entre les lignes pointillées ; troisième empreinte, médialement entre le pointillé du bas et les lignes supérieures.

Fig. II, n° 41, groupe *oṇы* ; il peut y avoir un très léger contact dans la partie supérieure. Fig. II, n° 42, le mot *oṇыṇыy* « ratatiné » pris en entier; le pointillé indique une variété.

Ramón V. Caballero.

RÉGIME DU SOUFFLE A LA SORTIE DES LÈVRES
POUR LES DIFFÉRENTES VOYELLES

L'étude du courant d'air sortant des lèvres à chaque émission vocalique peut porter sur le sens du courant, sa forme, sa vitesse, sa pression. Cette question multiple a été maintes fois traitée, mais elle est assez complexe pour mériter d'être étudiée de nouveau au moyen de procédés de recherche commodes et à la portée de tous.

Sens et forme du courant. — On prononce successivement la première série des voyelles (*a*, *à*, *è*, *e*, *é*, *i*, *í*), les lèvres très près du dos de la main [1]. On ressent une vague impression de chaleur dans une zone correspondant exactement à l'ouverture des lèvres.

La sensation est plus variée pour la deuxième série des voyelles (*a*, *ǽ*, *æ*, *ǽ*, *u*, *ú*).

a : sensation de chaleur plus accusée et plus circonscrite que pour *à*.

ǽ : sensation de chaleur plus accusée et plus circonscrite encore que pour *a*.

æ : à une sensation thermique se substitue une sensation tactile d'un souffle heurtant une zone limitée de la peau.

ǽ : même sensation plus accusée et limitée à une zone plus restreinte que pour *æ*.

u : sensation de souffle plus intense et sur une zone plus limitée que pour *ǽ* : de plus la zone de sensation s'est déplacée de haut en bas et se limite et s'abaisse davantage pour *ú*.

1. La main gauche est placée paume en avant, les doigts à droite, le bord cubital en haut et horizontal.

La troisième série des voyelles (*á*, *ȯ*, *o*, *ó*, *u*, *ú*) donne lieu aux observations suivantes :

á : sensation de chaleur plus accusée que pour *a* et limitée à une zone plus restreinte.

ȯ : peu de différence avec *á*.

o : sensation thermique faisant place à une sensation tactile de souffle.

ó : sensation tactile un peu plus accusée sur une zone plus restreinte que pour *o*.

u : la zone frappée par le souffle se déplace de bas en haut, et ce déplacement est plus accentué pour *ú* que pour *u*.

L'émission des nasales permet de constater une sensation de chaleur plus accusée pour *õ* et *ǣ* que pour *ã* et *ẽ*.

Si on émet successivement : *i*, *u* et *u*, la sensation de souffle est plus forte pour *u* et *u* que pour *i*, et la zone de sensation de *i* est intermédiaire entre la zone supérieure de *u* et la zone inférieure de *u*.

M. Turpin, baryton martin, a la faculté d'aspirer la fumée dans sa trachée et de l'émettre ensuite à travers les cordes vocales en adduction, rendant ainsi le courant d'air visible à la sortie de la bouche pour chaque émission. Avant chaque voyelle, il aspire une quantité déterminée de fumée, contenue dans un tube de Fiocre.

à : un nuage épais et lent suit le contour de la lèvre supérieure et s'élève dès la sortie.

è : le jet de fumée mieux formé prend une direction horizontale sur un parcours de 2 cm., puis s'élève.

Pour *e* et *é*, la fumée s'élève après un parcours horizontal de 3 et 4 cm.

i : jet presque imperceptible ; direction générale horizontale.

í : jet plus visible, orienté très légèrement vers le bas.

a : jet s'élevant immédiatement après la sortie des lèvres.

ǣ : le jet s'élève après un parcours horizontal de 4 cm.

œ : idem.

œ́ : le jet s'élève après un parcours horizontal de 6 cm.

u : le jet se dirige suivant une direction légèrement oblique de bas en haut.

ú : jet oblique de bas en haut faisant un angle de 5° avec l'horizontale.

á : nuage suivant le profil de la lèvre supérieure.

ò : jet en forme de nuage s'élevant immédiatement à la sortie des lèvres.

o : le jet s'élève après un parcours horizontal de 4 cm.

ó : le jet s'élève après un parcours de 6 cm.

u : le jet légèrement oblique de haut en bas, conserve cette direction sur tout son parcours.

ú : obliquité plus accusée du jet dont la direction générale forme avec l'horizontale un angle de 4°.

Les voyelles nasales se caractérisent par la stagnation de la fumée à l'intérieur de la cavité buccale où on voit se former des tourbillons lents, mais plus prononcés pour *õ* et *œ̃* que pour *ã* et *ẽ*.

Comme cette expérience assez désagréable n'est pas à la portée de chacun, on peut lui substituer l'emploi de tubes de verre chargés de fumée et disposés horizontalement, l'une des extrémités étant placée successivement devant des régions *différentes* de l'orifice buccal. C'est ainsi que le tube placé au niveau de la lèvre supérieure donne : *i*, mouvement rentrant, *u* aucun mouvement, *u* mouvement sortant rapide ; le tube placé à égale distance de la lèvre supérieure et de la lèvre inférieure donne un mouvement positif pour *i* ; au niveau de la lèvre inférieure : *i* et *u* pas de mouvement, *u* : mouvement positif.

Il résulte des données qui précèdent :

1° Que la zone de projection du souffle se circonscrit à mesure que la voyelle se ferme ;

2° Que le sens général du courant pour les voyelles extrêmes

de chaque série est horizontal pour *i*, oblique en haut pour *u*, et oblique en bas pour *u* ;

3° Que toutes les voyelles de la première série et les deux premières voyelles des deux séries suivantes se distinguent des autres voyelles par ce fait qu'elles donnent sur le dos de la main une sensation de chaleur plutôt qu'une sensation de souffle.

Vitesses. — L'expérience faite avec M. Turpin permet d'évaluer la vitesse du courant d'air pour chaque émission en notant avec le chronographe les temps d'écoulement :

à : 19″	*a* : 11″	*ȯ* : 10″
ȅ : 17″	*æ̀* : 9″	*ȯ* : 9″
e : 12″	*æ* : 7″	*o* : 8″
é : 9″	*ǽ* : 6″	*ó* : 7″
i : 8″	*u* : 5″	*u* : 4″
í : 6″	*ú* : 3″	*ú* : 3″ 5

On peut également apprécier les vitesses en comptant les temps d'écoulement de tubes chargés de fumée et présentés devant l'orifice des lèvres. Voici les moyennes de nombreuses expériences pratiquées au moyen de deux ampoules sphériques de 5 centimètres de diamètre et terminées par deux orifices tubulaires de 5 millimètres l'un dans le prolongement de l'autre. Les ampoules communiquent par un joint en caoutchouc.

à : 25″	*a* : 15″	*a* : 14″
ȅ : 20″	*æ̀* : 8″	*ȯ* : 7″
e : 10″	*æ* : 5″	*o* : 4″
é : 5″	*ǽ* : 4″	*ó* : 4″ 5
i : 3″	*u* : 3″	*u* : 2″ 5
í : 4″	*ú* : 2″	*ú* : 1″ 5

Pressions. — Nous avons employé le dispositif suivant : le

sujet émet la série des voyelles dans une embouchure d'aluminium appliquée hermétiquement sur les lèvres et renforcée d'un gâteau de mastic fortement pressé avec les mains sur tout le pourtour de la bouche, de façon à empêcher tout échappement d'air. L'embouchure communique par un tube en caoutchouc avec une bonbonne de 10 litres, laquelle communique par un autre tube de caoutchouc avec un tube de verre dont l'extrémité libre est introduite de bas en haut dans une éprouvette de 220 cmc. Cette éprouvette graduée et fermée à sa partie supérieure, plonge dans une autre éprouvette de plus grandes dimensions et remplie d'eau. Le tube de verre débouchant dans l'éprouvette intérieure est d'une section très petite par rapport au diamètre de celle-ci, de sorte que, dans l'évaluation manométrique, on peut négliger la différence de niveau dans l'éprouvette et dans le tube et lire à partir du zéro. Le zéro, qui est en haut, correspond au niveau initial de l'eau qui est le même pour le tube et les deux éprouvettes[1] au début de chaque expérience.

Un grand nombre d'épreuves a donné lieu aux lectures moyennes suivantes :

ä :	100	cmc.	*a* :	115	cmc.	*á* :	120	cmc.
ê :	115	«	*æ* :	133	«	*ò* :	140	«
e :	130	«	*œ* :	145	«	*o* :	160	«
é :	140	«	*œ́* :	170	«	*ó* :	190	«
i :	165	«	*u* :	180	«	*u* :	200	«
í :	190	«	*ú* :	210	«	*ú* :	215	«

Remarque. — Le souffle peut être encore évalué approximativement par le procédé suivant. On se place devant une glace, et on dispose aussi près que possible de l'ouverture des lèvres et à égale distance de l'une et de l'autre, un tube de verre perpendiculaire au

1. L'abaissement du niveau dans le tube au-dessous du zéro représente la pression en centimètres d'eau.

plan de l'orifice buccal et dont l'autre
près que possible du miroir. On én
pendant une durée de 4″ par exemple. U
moins étendue se produit et s'efface plu
On constate des différences notables s
chaque série :

Durée de l'émission		
à : la tache de buée dispa		
e :	—	
i :	—	
a :	—	30″
œ :	—	2′37″
u :	—	3′22″
á :	—	1′4″
o :	—	1′55″
u :	—	3′55″

On voit que, des taches produites par les voyelles extrêmes *i*, *u* et *u*, c'est celle de *u* qui disparaît la dernière.

Dr A. Thooris.

DICTIONNAIRE
DE LA PRONONCIATION FRANÇAISE
(*Suite*).

ABAJOUE : *a* 9. *b* 16, 5. *a* 15. *j* 16, 5. *ṹ* 27, nasalisé pendant 9 c. s.

La voyelle *ṹ* présente ce phénomène, déjà signalé (p. 90) d'une partie terminale nasalisée (fig. 2).

FIG. 2.

B. Tracé de l'air de la bouche.

N. Tracé de l'air du nez. — Les vibrations sans écoulement d'air, c'est-à-dire sans déviation de la ligne, représentent de simples résonnances et non de la nasalité véritable.

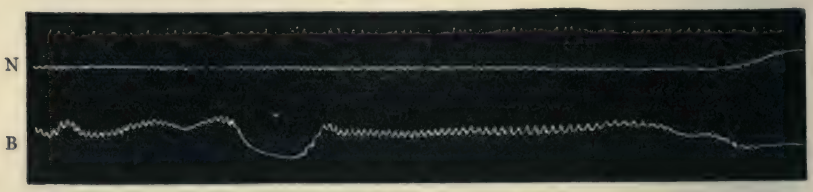
Dans la réalité, cet *ɑ̃* final n'est pas tombé dans ma prononciation, quoique je n'en aie aucune conscience, et je devrais transcrire *abajuæ*. Je l'ai senti à l'oreille dans la prononciation parisienne énergique *nṹɑ̃*, *blɑ̃ɑ̃* (*Précis de pron. fr.*, p. 141) ; on le retrouverait aussi sans aucun doute dans *ṹɑ̃*.

Ce petit *ɑ̃* final répond bien à la description qu'en a donnée Palsgrave (*Eclair. de la lang. fr.*, éd. Génin, p. 3), en comprenant l'*a* anglais comme voisin de *æ* : « Sometyme, they sounde hym lyke an *a* and a lyttell in the noose, and sometyme almost lyke an *o* and very moche in the noose », mais bien affaibli.

ABALOURDIR : *a* 7, 5. *b* 16. *a* 13. *l* 5. *u* 12. *r* 9. *d* 10,5. *i* 37. *r* 15.

L'*r* finale est nasalisée pendant 8 c. s. par suite de la précipitation naturelle à relâcher l'expiration retenue pendant que l'on parle (fig. 3).

Je n'emploie pour représenter l'*r* que le signe général sans indication diacritique. Deux *r* peuvent être considérées comme correctes : l'*r* dentale prononcée avec la pointe de la langue : c'est l'*r*



[*aba*] *l* *ù* *r* *d* *i* *r*

FIG. 3.

Voir la légende de la figure 2. — L'*r* est réduite à un seul battement.

traditionnelle ; et l'*r* grasseyée des Parisiens. Les autres variétés provinciales sont à corriger : et l'*r* roulée des Corréziens ou des Méridionaux, et l'*r* gutturale des Lorrains, et l'*r* trop molle des campagnes du Blaisois, de Normandie, pour ne citer que celles-là. Étant donnée la très grande importance de cette articulation, je vais en dire dès maintenant l'essentiel.

L'*r* dentale laisse sur un palais artificiel des traces très visibles (fig. 4) : *r* + *a* (rat), + *i* (riz), + *ò* (rôt), + *ù* (roue) ; *a* + *r* (art), *ė* + *r* (air), *é* + *r* (syllabe artificielle), *œ* + *r* (heure), *œ́* + *r* (syllabe artificielle), *ú* + *r* (hure), *ù* + *r* (finale de four), *a* + *r* + *a* (syllabes artificielles), *a* + *rr* + *a* (syllabes artificielles), *r* + *p* (harpe), *r* + *k* (arc), *p* + *r* (pra, 1re syllabe de beaucoup de mots), *k* + *r* (cra, 1re syllabe de craquer).

L'empreinte ainsi obtenue permet d'apprécier l'énergie des vibrations de la pointe de la langue et son léger déplacement provo-

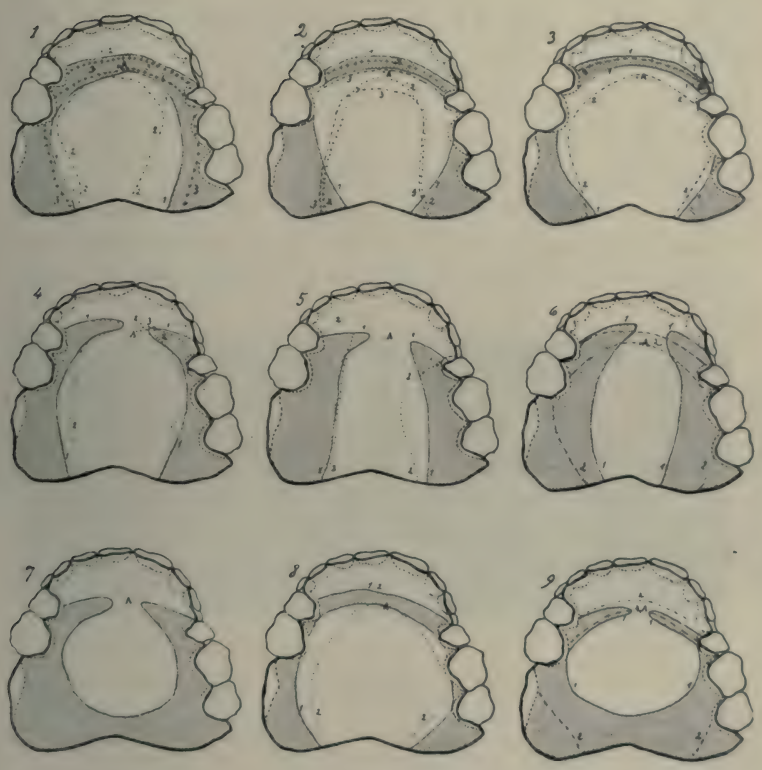


FIG. 4.

r linguale.

Le palais artificiel est limité par la forte ligne noire qui se profile sur les dents, la base de celles-ci est marquée en pointillé.

1. — 1. *ral*. — 2. *riz* — 3. *rôt*.

2. — 1. *roue*. — 2. *reux*. — 3. *ré*.

3. — 1. *art*. — 2. *oûr*.

4. — 1. *èr*. — 2. *eûr*. — 3. *heure*. — Remarquer que la tache est presque continue pour *heure* ; moins grande pour *eûr*.

5. — 1. *ir*. — 2. Variante.

6. — 1. *ûr*. — 2. *air* et *harpe*.

7. *arc*.

8. 1. *ara*. — 2. *arra*.

9. 1. *era*. — 3. *pra*.

Un seul tracé est marqué en grisé. Les autres ne sont indiqués que par de simples traits différenciés par leur composition et des chiffres.

qué par les articulations voisines. La trace est continue pour l'*r* initiale ou médiale, pour l'*r* précédée d'une consonne ou suivie d'une labiale ; elle ne l'est pas pour l'*r* suivie d'une gutturale (*ark*) : économie du mouvement en avant, en prévision du recul exigé par le *k*. C'est la préparation de l'*r* grasseyée. Les variétés les plus intéressantes sont celles de l'*r* finale, pour *ùr*, *òr*, la tache est large et continue, preuve que l'articulation est forte ; pour *àr*, la tache, continue encore mais plus étroite, marque un affaiblissement ; pour *èr*, il peut y avoir discontinuité dans la ligne de contact, la pointe

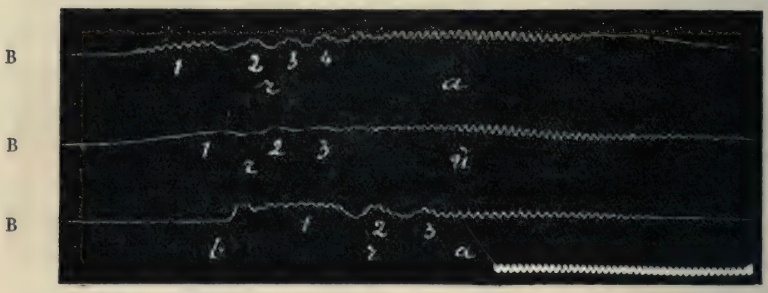


FIG. 5.
r linguale.

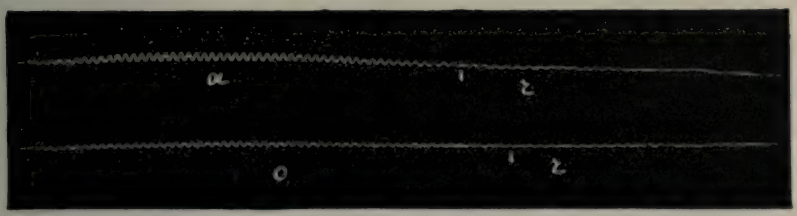
B. Air de la bouche.
Les vibrations du bas de la figure sont celles d'un diapason de 200 v. d. à la seconde.

de la langue se relevant moins et plus paresseusement. Ce caractère s'accentue pour *ér*, encore plus pour *ír*. De même, *œr* se rapproche de *èr* ; *œr* et *úr*, de *ér*, *ír*. Naturellement *rr* nous apparaît plus énergique que l'*r* simple.

Les tracés du souffle rendent sensibles les battements et nous fournissent le moyen de les compter, de les mesurer, d'y reconnaître l'activité ou l'inertie du larynx. Pour l'*r* initiale ou précédée d'une consonne, le seul tracé du souffle buccal suffit pour l'isoler. Soit par exemple (fig. 5), *ra* (rat), *rù* (roue), *bra* (bras). Les dépressions de la ligne indiquent les moments où la langue, soulevée, interrompt ou diminue le courant d'air. Nous pouvons donc

suivre exactement la marche du phénomène : le début à forme vocalique et les battements successifs. Le début peut légèrement être assourdi, ou même accidentellement tout à fait sourd (*rù*).

Pour l'*r* finale, le tracé du souffle marque bien un changement qui paraît le séparer de la voyelle précédente (fig. 6), *ar* (art), *ór* (hors) ; mais sans le tracé organique, la limite est incertaine. J'ai donc enregistré le souffle et en même temps le mouvement de la pointe de la langue à l'aide d'une petite ampoule ronde appliquée sur le palais derrière les dents (fig. 7): *ór*, *àr*, *ër*, *ér*, *ír*. Les tracés sont très expressifs. Ils montrent qu'après les voyelles ouvertes (*o*,



Échelle : 10 mm. pour 15/100 de sec.

FIG. 6.

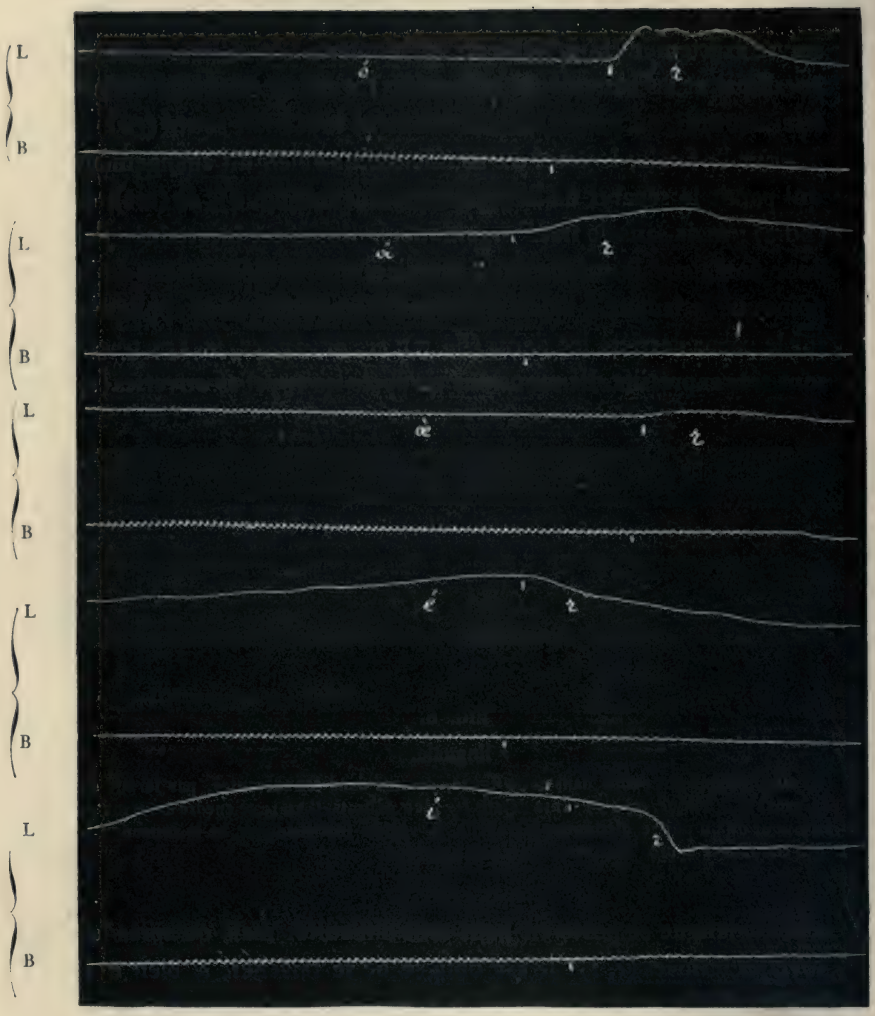
r linguale.

Les vibrations ont perdu dans cette figure, comme dans les suivantes, par le fait de la gravure, quelques-uns de leurs détails les plus délicats. Il en reste encore assez toutefois pour qu'on puisse distinguer la voyelle, la région intermédiaire, et la consonne *r*, qui commence approximativement au point marqué.

a, *ë*) la langue se porte en haut sans difficulté, mais qu'après les voyelles fermées (*é*, *í*) elle est obligée de se relâcher, si bien que le début de l'*r* est marqué dans le premier cas par un redressement de la ligne, dans le second par un abaissement : ce qui s'accorde très bien d'ailleurs avec les traces laissées sur le palais artificiel et les explique.

L'*r* simple et l'*r* double seront étudiées à propos du mot *aberration*.

L'*r* grasseyée dérive de l'*r* dentale par un abaissement, qui a été



Échelle : 10 mm, pour 15/100 de sec.

FIG. 7.
r linguale.

B. Air de la bouche.

L. Mouvement d'élévation de la pointe de la langue.

Les points marqués sur les deux lignes indiquent le commencement du tracé. L'accord se fait très bien pour *ar*, *or*, *ér*, *ir*. Il peut même être établi d'une façon absolue, ce que je n'ai pas cherché. Mais pour *or*, la vibration prend la forme propre à l'*r* avant que l'ampoule ne marque l'élévation de la langue. Cela tient au trajet que l'organe est obligé de faire d'arrière en avant pour atteindre la position de l'*r*. J'aurais pu prendre le premier déplacement à son début au moyen d'une ampoule plus grosse.

Malheureusement les vibrations ont souffert dans la gravure.

progressif, de la pointe de la langue derrière les dents inférieures avec une élévation compensatoire du dos de la langue. Le palais artificiel ne peut donc servir que dans les cas exceptionnels où le mouvement est exagéré (*Précis de pron. fr.*, p. 57). Dans les tracés du souffle, les battements quoique bien plus faibles que dans l'*r* dentale sont cependant très visibles : *ra*, *bra* (fig. 8).

L'évolution, qui a donné l'*r* parisienne, a commencé par la confusion de cette consonne avec *z*. On constate ce phénomène dès le XIIIe siècle dans le Midi (Meyer, *Romania*, IV, p. 184, 464 ;

Échelle 20 mm. pour 13/100 de sec.

FIG. 8.

r grasseyée.

B. Air de la bouche : *rat*, *bras*.

Les battements sont indiqués pour *rat* : le chiffre est placé sous les vibrations qui correspondent à chaque ouverture du canal buccal, laquelle est suivie d'une fermeture.

Le tracé, étant celui d'une voix de femme, a dû être agrandi 4 fois.

V, 488), au XIVe dans le Centre (Thomas, *Rom.*, VI, 261) ; au XVIe à Paris, chez les femmes de petite condition (Erasme, Sylvius, Pillot), dans le peuple, *Vulgus parisiorum* (H. Estienne), à Bourges (Tory, qui rapproche cette prononciation de celle des Latins : *laribus* pour *lasibus*), à Auxerre, Vézelay (De Bèze), à Blois, Amboise (Palliot). Vers 1620, cette mode avait disparu, semble-t-il, à Paris (Godard). Voir Thurot, I, 269 et suiv. Dans la réalité, à cette date, la nouvelle *r* devait être constituée, par l'application de la pointe de la langue sur le plancher de la bouche, et la mise en vibration des parties molles de l'isthme du gosier.

Un autre fait, attribuable sans doute à la même cause, fut la chute de l'*r* finale. Et ce qu'il présente de particulièrement intéressant, c'est qu'il s'est produit justement dans les cas où nous avons observé un affaiblissement du mouvement vibratoire : après *i*, *é*, *œ*, dans les infinitifs en *-ir* (Sylvius), dans ceux en *-er* (R. Estienne), dans les noms d'agents en *-ier* et *-er* (H. Estienne), dans les noms en *-oir* (Pelletier) et en *-eur* (Palsgrave, R. Estienne). Le peuple disait donc d'après ces témoignages : *mouri* « mourir », *parlé* « parler », *papié* « papier », *premié* « premier », *conseillé* « conseiller », *terroé* « terroir », *rapineux* « rapineur ». Pour ce qui est de *-ur*, le seul exemple de la perte de l'*r*, *sur*, peut être contesté à cause de *sus*. L'influence savante et l'analogie des formes devant voyelle, impuissante pour les infinitifs en *-er* et les noms en *-ier* et *-er*, ont fini par restaurer l'*r* dans les autres finales, à la fin du XVIIIe s. ou dans le XIXe (voir Thurot, I, 55 et suiv. et ci-dessous chacune de ces terminaisons).

L'*r* est encore tombée dans les groupes : âbres « arbres » (Baïf), mécredi « mercredi » (Th. Corneille), cofe, suque « coffre, sucre », etc. (la petite bourgeoisie de Paris d'après Hindret, 1687). Ces formes sont encore populaires.

ABANDON : *a* 12. *b* 15. *ã* 21. *d* 10. *õ* 20.

ABANDONNEMENT : *a* 9. *b* 11. *ã* 12. *d* 9. *o* 7, 5. *n m* 16, 5. *ã* 27.

ABANDONNÉMENT : *a* 6. *b* 9. *ã* 10, 5. *d* 8. *o* 6, 75. *n* 6, 75. *e*, 7, 5. *m* 7, 5. *ã* 18, 75.

ABANDONNER : *a* 9. *b* 9. *ã* 10. *d* 8. *o* 6. *n* 9. *é* 18.

Les voyelles nasales sont actuellement dépouillées en français de l'élément consonnantique que l'on entend encore dans le Midi (*Princ. de ph. exp.*, p. 1131 et suiv.), et dont on peut déceler des traces dans l'articulation parisienne (*ibid.*, 931), sans effet acoustique. L'allemand Spalk (1626) et le génevois Duez (1639) en signalent les restes sous forme d'une *n* gutturale ; mais Chif-

flet en constate la chute complète en 1656, ainsi que Dangeau en 1694. Une mode restaura une *n* dentale assez forte, au témoignage de Hindret (1696) « chez beaucoup de gens élevés à Paris » (Thurot, II, p. 421, 423-426).

Dans certaines prononciations, la mienne par exemple, la nasalité n'affecte que la 2e moitié de la voyelle après une occlusive ; chez des sujets du Maine et de Picardie la nasalisation est complète dès le début (*Princ. de ph. exp.*, p. 563 et suiv.), sans que mon oreille sente la différence malgré la diphtongaison si clairement marquée dans les tracés.

Est-ce chez moi une tendance à la dénasalisation ou nasalisation incomplète ? La seconde hypothèse est seule probable dans le voisinage du Midi. La première serait plus vraisemblable dans le Nord-Est.

La finale *on* est depuis longtemps nasalisée ; mais cela ne l'empêchait pas d'assoner dans la Chanson de Roland et encore dans les poèmes de la première moitié du XIIe siècle avec les *o* purs, quoique dès le Roland il y ait la tendance à ne faire assoner *on* qu'avec lui-même.

Les nasales qui terminent un mot ne se lient pas avec le mot suivant commençant par une voyelle. Le parisien Oudin (1633) le défend : *Cicéron nou Démosthène* est pour lui une prononciation normande. Cependant « quantité de gens » lisaient *Caton nan fit autant* (Hindret, 1687) ; De Longue (1725) le conseille encore : *Trajan-n'a paru*. Mais ce n'était là que fantaisies de grammairiens et de lettrés, comme il s'en trouve même aujourd'hui, mais très exceptionnellement : ils voulaient éviter un hiatus. L'abbé de Dangeau le dit expressément : « Quand un Musicien voudra chanter ce vers

Ah j'atandrai long-tems la nuit est loin an*core*,

il fera tout ce qu'il poura pour èviter le bâillemant, ou il prandra une prononciation Normande, & dira, *la nuit est* loin *nan-*

core, ou il metra un petit g après loin, dira, *la nuit est loing ancore*, ou il fera une petite pause antre *loin* & *ancore*. La même chose arive aus Comèdiens dans des rancontres samblables (I, 18). »

La liaison des nasales ne s'explique bien que dans l'histoire générale de la nasalité: *an*, *en*, *on* + consonne ou à la finale sans union intime avec le mot suivant ont donné *ã*, *õ* (Cicéron ou Démosthène, *õ u*) ; *in*, *un*, dans les mêmes conditions sont devenus *ẽ*, *œ̃*, en passant sans doute par *ĩ*, *ũ*. Devant un groupe de deux nasales, on a eu de même : femme *fãmœ*, prudemment *prudãmã*, homme *õmœ*. Même devant une seule nasale suivie d'une voyelle, *a*, *e*, *o* se sont nasalisées vers le XIIIe siècle, époque à laquelle la consonne nasale est redoublée : abandoner, abandonner (*abãndõnér*) ; mais *i* et *u* ne se nasalisent pas ou du moins ne deviennent pas respectivement *ẽ* et *œ̃* : cousine (*kuzinœ*), une (*unœ*). Au XVIe siècle, la voyelle nasalisée se dénasalise devant *n* ou *m* suivies d'une voyelle : *fãmœ* devient *famœ* ; *prudãmã*, *prudamã* ; *abãdõné*, *abãdoné*: *kusinœ* et *unœ* ne changent pas, à moins que l'on ait dit auparavant *kusĩnœ*, *ũnœ* (ce que je n'examine pas ici). Cette dénasalisation, attestée pour Paris, n'était pas générale : elle ne s'était pas produite en Normandie. Et, de plus, l'orthographe n'en tenait pas compte : la nasalité disparue continuait à s'écrire. De là, des divergences entre grammairiens, qui se continuèrent jusqu'au début du XVIIIe siècle. Restaut, qui paraît ignorer la nasalité dans ses premières éditions (1730-1732), la recommande par la suite [1].

Les mots qui sont intimement unis entre eux, forment une classe à part : *on a dit*, *rien à faire*, *en allant*, *bien heureux*, *mon ami*, *bon ami*, *divin Homère*, *certain auteur*, *un enfant*, peuvent être considérés comme inséparables; et la voyelle nasale doit être traitée comme dans l'intérieur d'un mot. D'autre part, ces divers mots ont

1. Le texte cité par Thurot (II, 523) se trouve déjà dans la 5e éd. Il est emprunté à la 11e (1774). Les deux premières supposent la doctrine contraire. Dans la 1re (1730), il dit que *donne*, *donnaient*, se prononcent à peu près comme *done*, *donét* (p. 234).

une existence isolée : d'où la possibilité d'une réaction de la seconde forme sur la première. Dès le XVIe siècle, De Bèze reproche la dénasalisation au peuple de Paris à propos de *en* devant voyelle qu'il prononce par un *e* féminin : il *se nest alle*, au lieu de *il s'en nest alle*. L'anonyme de 1624 la constate pour *on* (*mo-name*); Dangeau, pour *ain* et *on* (certai-nome, mo-nami) (Thurot, II, 557[1]); Roux pour *-ien* (*bie-nobligeant*), De la Touche pour *-in* (*fi-nor*); De Longue (1725) et Dumas (1733) pour *-on*, *un* (*bo-n home*, *u-n'homme* dans la langue de « quelques-uns»; Antonimi (1753), Mauvillon (1754), Domergue (1805) pour toutes les voyelles nasales (*a-n-aimant*, *o-n-aspire*, *mo-nami bie-n-entendu*, *divi-n-esprit*, *u-na-mi*). D'un autre côté, la nasalité est maintenue par Oudin, Vaugelas, qui se préoccupe déjà de la question du genre pour *un*, Bouliette, Restaut, De Wailly. Au XIXe siècle, Lemare (1819), Napoléon Landais (1835), Littré suivent la doctrine de Domergue. En somme, la lutte continue encore aujourd'hui entre la phonétique et l'analogie et il semble bien que c'est cette dernière qui aura raison. Elle l'emporte décidément pour *en*, *on*; elle gagne du terrain pour *un* et pour *mon*, *ton*, *son*, moins pour *bon* (j'en reparlerai).

La terminaison *-ent* se confond aujourd'hui entièrement avec *-ant*, sauf en Picardie et dans le Midi où elle est restée *ẽ*, et dans l'Est où elle est plus brève que *-ant*. Pourtant, le contraire a été enseigné, m'a-t-on dit, dans un Cours de Vacances, sans doute par un professeur dont le français reste sous l'influence d'un idiome provincial. Dès la Chanson de Roland, s'annonce la confusion des deux nasales, *Rollanz* assonant avec *comandement* ; et le temps est écrit *tans* en 1242 (Godefroy). Au XVIe s. des Picards, comme Sylvius et Bovelles, distinguent entre *en* et *an*, même Meigret de Lyon, mais non Péletier du Mans, ni De Bèze de

1. Dans ses premiers opuscules, Dangeau est pour la nasalité. La rétractation signalée par Thurot se trouve dans l'opuscule intitulé *Suite des essais de grammaire* qui manque à plusieurs recueils. L'auteur l'a réuni aux autres dans *Idées nouvelles sur différentes matières de grammaire* (1722).

Vézelay. Pourtant les parisiens Pasquier et H. Estienne notent une différence ; le dernier dit que le son de *en* est intermédiaire entre *e* et *a* en approchant plutôt de *a* et il avertit de ne pas faire comme le peuple et beaucoup d'autres qui prononcent *temps*, *dent*, *sagement* comme s'il y avait *tams*, *dant*, etc. La distinction paraît donc une préoccupation de lettré. Cependant je ne serais pas éloigné de croire à un son intermédiaire, tel que celui que j'ai entendu de la bouche de ma mère dans *mã* (*minus*) et qu'une attention très méticuleuse m'a fait remarquer (*Modifications phonétiques du langage*, p. 311). Chifflet (1659) et d'Olivet (1736) en leur qualité de francs-comtois font longues les terminaisons en *-ant* et brèves celles de *-ent* ; mais ce dernier se corrige en 1767. Cette différence de son, à laquelle s'attache une différence de sens comme dans *van* et *vent*, très sensible pour les Francs-Comtois n'est pas saisie par des oreilles non prévenues. Ceux qui la possèdent d'enfance la gardent à Paris sans le remarquer et sans être remarqués. Je l'ai trouvée dans mes tracés (*Princ. de Ph. exp.*, p. 713) où elle est très visible. Sans cela, je n'y aurais certainement pas pris garde. M. Edmont ne l'a pas notée ; et je ne puis lui en faire un reproche.

ABAQUE : *a* 8. *b* 15. *a* 18,5. *k* 13. *α* 3,5.

Remarquer la différence de durée de ces deux *a* : 8 centièmes de seconde d'un côté et 18,5 de l'autre. Et notre oreille ne la sent pas, habituée qu'elle est à ne tenir compte que des différences de timbre.

A Paris, le *k* est légèrement mouillé : *abakα*, surtout dans une prononciation négligée et très familière. (Voir mes *articulations parisiennes*).

Le petit *α* final est l'ordinaire absorbé complètement par l'explosion sourde du *k*.

(*A suivre.*)

L'Abbé Rousselot.

COURS
DE GRAMOPHONIE

LE CORBEAU ET LE RENARD

Maître corbeau, sur un arbre perché,
Tenait en son bec un fromage.
Maître renard, par l'odeur alléché,
Lui tint à peu près ce langage :

5 « Hé ! bonjour, monsieur du corbeau !
Que vous êtes joli ! que vous me semblez beau !
Sans mentir, si votre ramage
Se rapporte à votre plumage,
Vous êtes le phénix des hôtes de ces bois. »

10 A ces mots le corbeau ne se sent pas de joie ;
Et, pour montrer sa belle voix,
Il ouvre un large bec, laisse tomber sa proie.
Le renard s'en saisit, et dit : « Mon bon monsieur,
Apprenez que tout flatteur

15 Vit aux dépens de celui qui l'écoute :
Cette leçon vaut bien un fromage sans doute. »
Le corbeau, honteux et confus,
Jura, mais un peu tard, qu'on ne l'y prendrait plus.

lœ korbó e lœ rœnàr. [2″ et silence de 2″]

mètrœ korbó, súr œ̃n àrbrœ perɛé,
tœnèt ã sõ bekkœ, œ̃ fromaj.
mètrœ rœnàr, par l ódœ̀r alleɛé,
lẅi tẽ a pœ prè sœ lãgaj : [19″]

5 *é bõ júr ! mœsyœ du korbó,*
kœ vuz etœ joli ! ke vu mœ sãblé bó ! [29″]
sã mãtír ; si votrœ ramaj
sœ raport a votrœ plumàjœ,
vuz ètœ lœ féniks déz ótœ dœ sè bwá.

10 *a sè mó; lœ korbó nœ sœ sã pá dœ jwá.* [48″]
é púr mõtré sa bèlœ vwá,
il uvr œ̃ làrjœ bek lès tõbé sa prwá.
lœ rœnàr s ã sézit e di : mõ bõ mœsyœ !
aprœné kœ tu flatœ̀r

15 *vít ó dépã dœ selẅi ki l ékẅt.* [58″]
sœttœ lœsõ vó byẽn œ̃ fromàjœ sã dẅt.
lœ korbó, õtéz e kõfú,
jura, mèz œ̃ pœ tàr, kõ nœ li prãdrè plú. [1′ 11″]

Dit par M. Delaunay, de la Comédie-Française, d'après un disque de la Société du Gramophone.

DICTION

DEUX VOIX

1° *Le Lecteur.* — Il annonce clairement le titre en le coupant en deux et en faisant, après, une forte pause. Puis il met en scène les acteurs et s'applique à faire sentir leurs caractères : lourd, quand il nomme le corbeau, fin et plein de malice quand il pro-

nonce le nom du renard. Il varie l'allure de son débit suivant le sens, et conclut avec une pointe d'ironie.

2° *Le Renard*. — Premier discours : flatteur et insinuant, il donne à son admiration une expression excessive, qui ne peut tromper qu'un lourdeau. Deuxième discours : railleur et sententieux.

COMMENTAIRE

Cette petite fable contient toutes les voyelles françaises, sauf l'*ò*. Passons-les en revue :

à (clair ou chantant) : ren*à*rd, t*à*rd (18);

a (moyen) : *a*lléché (3), lang*a*ge (4), r*a*m*a*ge (7) ;

á (appuyé) : p*á*s, jw*á* (10), etc. ;

è (ouvert) : m*aî*tre (1), ten*ai*t (2), etc. ;

e (moyen) : *e*t, p*e*rché (1), b*e*c (2), all*é*ché, etc.

é (fermé) : perch*é*, allèch*é*, sembl*e*z (6), apprenez (14) ;

i (moyen) : lu*i*, phén*i*x (9), jol*i* (6) ;

í (appuyé) : ment*í*r ;

o (moyen) : *c*orbeau, fr*o*mage, j*o*li, etc. ;

ó (appuyé) : corbe*au*, *o*deur, be*au* (6) mots ;

u (moyen) : v*ou*s, éc*ou*te, etc. ;

ú (appuyé) : j*ou*r (5), p*ou*r (11);

œ (ouvert) : od*eu*r (3), flatt*eu*r (14);

œ (moyen) : r*e*nard, mait*re*, t*e*nait, Mons*ieu*r. Cet *eu* varie de durée et d'intensiré suivant sa position et l'accent de la phrase. Comparer : t*e*nez, mait*re* ;

œ (appuyé) : hont*eu*x (17) ;

u (moyen) : pl*u*mage (8), j*u*ra (18);

ú (appuyé) : s*ú*r (1), pl*u*s (18);
ã (*a* nasal) : s*an*s, m*en*tir, etc. ;
õ (*o* nasal) : b*on*, s*on*, etc. ;
ẽ (*è* nasal) : t*ein*t (4), bi*en* (16) ;
œ̃ (*œ* nasal) : *un* (7, 8).

Nous avons plusieurs modifications intéressantes qui ont été amenées par l'accent, à savoir :

1° L'*a* moyen, allongé dans le débit, est devenu clair et chantant dans *a*rbre, p*a*rt, from*a*ge (16), plum*a*ge (8) ;

2° L'*é* ouvert s'est changé en *e* moyen dans une prononciation rapide. Que vous *ê*tes joli ! (6) ;

3° L'*e* moyen final, sous l'accent de la phrase est devenu appuyé : h*é* ! bonjour (5), *e*t... pour montrer sa belle voix (11). L'*e* moyen, suivi d'une consonne, devient ouvert dans les mêmes conditions : sa b*e*lle voix (11) ;

4° L'*œ*, que l'on qualifie d'*e* muet est bien la voyelle la plus difficile de la langue française. Il est très clair dans : L*e* R*e*nard (titre). Il est déjà moins fort dans maît*re* et dans arbr*e*. Il manque absolument dans fromage (2), langage (4), ramage (7), écoute (15), doute (16).

Le ralentissement de la voix sur un mot que l'on veut mettre en évidence, maintient et fortifie l'*œ* final : pour montrer sa bell*e* voix, cett*e* leçon (16). Il fait même apparaître un *œ* qui n'existe pas : dans bec (2) ;

5° *œ* appuyé, quand il est abrégé, devient moyen : à p*eu* près.

Nous avons un redoublement emphatique de la consonne dans be*c* (2), a*ll*éché (3), ce*tt*e (15). C'est une tendance, qui n'est pas rare à Paris, de redoubler la consonne à la finale et devant une voyelle. Je connais un Parisien qui dit redingo*tte*, un autre qui dit mue*tt*e en faisant sonner fortement les deux *t*.

Enfin, dernière remarque, le renard moqueur prononce M*o*nsieur avec un *o*, qui est une forme archaïque, pour accentuer l'ironie.

LE DISQUE ET LE TRAIN

DE HENRI DE BORNIER,

dit par Monsieur de Féraudy,
Sociétaire de la Comédie-Française.

Un soir au bord d'une terrasse,
Deux amants, couple tendre et fier,
Regardaient, au loin dans l'espace,
La ligne d'un chemin de ter.
5 Un feu plus rouge qu'une bisque
Paraît à l'horizon serein.
Et l'amant dit : Tiens ! C'est le disque.
Elle répond : Non ! c'est le train.

Examine avec soin, mon ange,
10 Et tu verras bien que ce feu,
Toujours brillant, jamais ne change
Ni d'intensité ni de lieu.
Un phare sur un obélisque
Ne change pas plus de terrain.
15 Je t'assure que c'est le disque.
Elle répond : Non ! c'est le train.

Je ne comprends pas, ma mignonne,
Que tu résistes en ceci.
Cependant je te le pardonne,
20 Les femmes sont toujours ainsi.
Oui, je te pardonne. Mais puisque
A mon dépit je mets un frein,
Avoue au moins que c'est le disque.
Elle répond : Non ! c'est le train.

25 Quel entêtement manifeste,
Quel ton narquois, quel air moqueur!
Je m'aperçois à temps du reste
Que vous avez fort peu de cœur.
Mieux vaut nous séparer sans risque
30 D'en avoir un trop grand chagrin.
Avouez-vous que c'est le disque ?
Elle répond : Non ! c'est le train.

Moralité politique.

Ne riez pas de la colère
De ces deux amants trop nerveux.
35 On voit bien des gens se déplaire
Et pour moins se prendre aux cheveux.
En politique, on court le risque
De chanter un pareil refrain :
Royaliste, on dit : c'est le disque.
40 Démocrate, on dit : c'est le train.
Bravo, Bravo.

---

lœ diskœ, e lœ trẽ.

dœ ãri dœ Bornyé ;

di pàr Mœsyœ dœ Féródi,
Sosyetèr dœ la Komedí frãsèz. [6″]

œ̃ swár, ó bòr d unœ tèrasœ ;
dáez amã, kuplœ tãdr e fyèr,
rœgardèt ó lwẽ dã l espãs ;
la liŋ d œ̃ ɛœmẽ dæ fèr.

5 *ɑ̃ fé, plú ruj k unœ biskœ,*
parèt a l orízõ sœrẽ.
e l amã di : tyẽ ! s è lœ diskœ. [21″]
el repô : nõ ! s è lœ trẽ.

egzamin avek swẽ mon ãj
10 *e tu vèrá byẽ kœ sœ fé,*
tujúr briyã, jamè nœ ɛãj
ni d ẽtãsité ni dœ lyé,
ɑ̃ fàr súr ɑ̃n obeliskœ
nœ ɛãjœ pá plú dœ tèrẽ.
15 *jœ t asúr kœ s è lœ dis[k].*
el repô : nõ ! s è lœ trẽ. [46″]

jœ nœ kõprã pá ma miŋon
kœ tu rezistœz ã sœsi.
sœpãdã jœ tœ l pardon.
20 *lé fam sõ tujúrz ẽsi.*
wi ! jœ t pardon. mè püisk
a mõ dépi jœ mèz ɑ̃ frẽ,
avú ó mwẽ, kœ s è lœ dis[k]
el repõ : nõ ! s è lœ trẽ. [57″]

25 *kel ãtètmã manifestœ !*
kel tõ narkwá ! kel èr mokèr !
jœ m aperswaz a tã du rest
kœ vuz avé for pœ dœ kèr.
myé vó nu separé, sã risk
30 *d ãn avwàr ɑ̃ tro grã ɛagrẽ.*
avué vu kœ s è lœ diskœ ?
el repõ : nõ ! s è lœ trẽ. [1′ 5″]

Moralité politik.

nœ rié pá dœ la kolèr
dœ sè dèz amã tro nervé

35 *ô vwa byẽ dè jã sœ déplèr,*
e pár mwẽ sœ prãdr ó ɛvẽ.
ã politik, ô kúr lœ riskœ
dœ ɛãtér œ̃ parey rœfrẽ.
rwayalist, ô di : s è lœ diskœ!
40 *démokrat, ô di : s è lœ trẽ!* [1'37]

Bravó, Bravó.

D'après un disque de la Société des Gramophones.

DICTION

TROIS VOIX

1° Le conteur, qui annonce le sujet, l'expose, accompagne le dialogue et conclut.

2° L'amant, qui a un ton très nuancé comme ses sentiments successifs : d'abord doux et caressant puis impatienté.

3° L'amante qui se montre de plus en plus entêtée.

COMMENTAIRE PHONÉTIQUE

Diskœ. — L'*œ* est conservé parce que M. de Féraudy a coupé le titre en deux : le disque, et le train.

Dans la suite, on entend à la fin des vers très nettement cet *œ* (5, 7, 13, 31, 37, 39), mais il a disparu (15, 23, 29).

dœ ãri : archaïsme conservé depuis le XVIe siècle, dans le discours solennel. Familièrement *d ãri*.

1. *swár*. Les personnes jeunes à Paris disent *swàr*.

tèrasœ. Très léger *œ*. Il n'y en a pas dans *espace* (3).

3. *espás*. Cette prononciation est parisienne. En province, on dit généralement *espas*, qui rime mieux avec *terrasse*.

4. *ɛœmẽ*. L'*œ* est conservé dans la prononciation qui est lente; il est escamoté plus loin dans *cheveux* (36).

9. *mon ãj*. Plusieurs diraient *mõn ãj*, mõn ami.

10. *fœ*. Dans les provinces de l'ouest, on écrirait *fœ* avec un *œ* moyen.

19. *jœ tœ l*. *Jœ tœ lœ* serait trop lourd; *jœ t lœ*, moins coulant.

21. *wi je t pardon*. Même observation que plus haut.

25. *ãtètmã*. Suppression régulière de l'*œ* intérieur (*tœ*).

32. *el repõ*. Un phénomène curieux : *répond* a été entendu, *répète* par diverses personnes : des Suisses, des Allemands, des Russes du Sud. Moi-même, en ralentissant la marche de l'appareil, j'ai compris : *répète*. Mais à l'allure normale, je n'ai aucun doute, c'est bien *répond* que j'entends.

Marguerite de SAINT-GENÈS.

COMPTE-RENDU

Th. Rosset. *Recherches expérimentales pour l'inscription de la voix parlée.* Paris, Colin, 1911, in-8, 103 p., 11 planches, 43 fig. (Thèse complémentaire pour le doctorat ès-lettres.)

Après avoir décrit l'appareil qui fait l'objet de l'ouvrage, les usages scientifiques auxquels il est propre et les avantages qu'il présente sur les autres dispositifs, M. Rosset termine en ces termes : « La plus grosse difficulté est vaincue ; nous savons dans quelle direction marcher ; nous avons déjà fait le premier pas, puisque nous avons désormais des documents authentiques sur quoi travailler; le reste n'est plus qu'une affaire de temps, de travailleurs et d'expériences » (p. 102). Si les mots ont un sens, c'est une ère nouvelle qui doit s'ouvrir en phonétique expérimentale, et on prétend nous apporter les seuls documents sur quoi on puisse faire fond jusqu'ici. Ambition louable, mais bien grosses promesses.

La description de l'appareil et de la méthode d'inscription des sillons phonographiques occupe les chapitres II et III (pp. 61-94). L'introduction et le chapitre I traitent de la méthode phonétique en général et des appareils antérieurs employés à l'inscription du son. Ils n'ont avec le reste qu'un lien assez lâche. L'utilité de l'expérimentation en phonétique est assez bien établie pour qu'il soit superflu de s'y étendre, et, pour celui qui choisit le phonographe comme enregistreur, il est assez inutile de passer en revue les autres solutions expérimentales, d'autant plus que cette revue, très incomplète, est plutôt superficielle. On attendrait un examen détaillé et une critique serrée, expérimentale et théorique, des appareils de copie du phonographe, précurseurs plus directs de celui de M. Rosset ; ces développements manquent presque entièrement. Ces exécutions sont trop sommaires pour satisfaire un lecteur familiarisé avec la phonétique expérimentale ; elles ont l'inconvénient bien plus grave de dissimuler au lecteur non averti ou non critique les difficultés du problème.

L'ignorance des travaux antérieurs est à peu près complète, les citations souvent de seconde main, ce qui étonne, d'abord parce qu'il s'agit d'une thèse, et aussi que, l'auteur condamnant tout ce qui s'est fait avant lui, on s'attendait à ce qu'il eût lu d'original les savants dont il apprécie défavorablement les efforts. — P. 12, sur l'analyse du timbre par l'oreille : l'auteur cite Helmboltz, mais ignore Grassmann et Auerbach, dont le traité d'acoustique lui fournissait des indications très précises à ce sujet, sans parler des autres cas connus. — P. 19

et 32 sqq., au lieu de s'en tenir aux appréciations souvent discutables du Dr Marage sur les tambours inscripteurs, l'auteur aurait dû se mettre au courant des progrès réalisés dans la technique et la théorie des inscripteurs à membrane. C'est se donner la tâche trop facile que de prendre des appareils anciens et défectueux. Les travaux de M. O. Frank sur les enregistreurs à membrane de caoutchouc lui donnaient un exemple d'instruments dont les constantes sont déterminées mathématiquement et dont le fonctionnement offre des garanties sérieuses; le phonoscope de M. O. Weiss et l'appareil de M. Struycken sont des instruments d'une sensibilité bien supérieure au phonographe. De même le *Sprachzeichner* de Hensen est (ou paraît) totalement inconnu de l'auteur. Je ne cite ici que des appareils dont M. Rosset trouvait la mention dans les « Principes » de M. l'abbé Rousselot, dans la *Bibliographia phonetica* ou dans la *Physiologie der Stimme und Sprache* de M. Gutzmann, qu'on regrette de ne pas voir figurer parmi ses livres de chevet. — P. 25. L'auteur ne semble pas connaître d'original le travail de Raps, où il aurait vu que l'idée du dispositif remonte à Boltzmann. — P. 41 sqq., à propos du téléphone écrivant, il ignore l'emploi des oscillographes, qui a fait l'objet d'une note à l'Académie des sciences. — P. 51, on arrive aux appareils de transcription des sillons phonographiques : même pauvreté de documentation. M. Rosset ignore qu'il n'est pas besoin d'appareils de ce genre, la méthode de Boeke offrant un moyen sûr d'arriver à dessiner la courbe; c'est même le procédé sans doute le plus sûr (sinon le plus pratique, parce qu'il prend beaucoup de temps). Il ignore aussi l'appareil des Archives phonographiques de Vienne. Il ne connaît M. Hermann qu'à travers les « Principes » ou les « Elements » de M. Scripture. Il n'en a jamais lu une ligne, sans quoi il saurait que M. Hermann est professeur à Königsberg et non à Leipzig, comme il le répète dans sa thèse ; et s'il l'avait lu, il aurait pu, à la soutenance, répondre à un de ses juges que l'idée toute naturelle d'adapter un miroir à la membrane du diaphragme parleur était venue de suite à Hermann, qui, à l'essai, la trouva irréalisable (*Phonophotogr. Untersuchungen*, IV, *Pflügers Archiv*, vol. 53). Et pourquoi ne pas avoir cité l'appareil de M. Lioret, paru dans les Comptes-rendus avant la note de M. Rosset lui-même ? Sachons faire mention de nos compatriotes à côté des savants étrangers. — P. 101, note. L'auteur ignore la sirène à synthèse vocalique de Weiss. — P. 65. La direction des Archives phonographiques de Vienne a éprouvé le même besoin que M. Rosset de recopier sur ses plaques des cylindres phonographiques, et a dû recourir par suite au duplicateur. Hauser, partant d'un duplicateur employé dans l'industrie, a construit un appareil tout à fait semblable en somme, par ses organes, au modèle de la fig. 29, et où M. Rosset trouvait un modèle déjà éprouvé à proposer à son constructeur (8e compte rendu de la commission des Archives phonogr., janvier 1906). Il y aurait vu aussi la vitesse optimum trouvée dans les expériences de Hauser.

L'idée centrale, exprimée en maint endroit de la thèse, est qu'il faut au

phonéticiens des « documents authentiques » de la parole, que ces documents ne sont pas fournis par les méthodes jusqu'ici employées, qu'il faut pour cela « un enregistreur qui donnerait et fixerait du son une image sonore et une image visuelle, authentiques l'une et l'autre, obtenues simultanément et indépendamment » (p. 74); et c'est un appareil remplissant ces conditions que M. Rosset déclare apporter. Il faut maintenant examiner l'idée et la réalisation.

La terminologie est, pour bien dire, par endroits, obscure ou vague, et l'auteur semble introduire en conclusion (p. 96) des réserves qui restreignent singulièrement le sens de la thèse. Si l'objet de la phonétique expérimentale doit être d'établir des documents authentiques de la parole, il faut fermer les laboratoires. Il n'y a qu'un « document authentique », c'est la parole elle-même, telle qu'elle est entendue. En phonétique expérimentale on opère sur des traductions de la parole, et il n'y en a pas qui soit théoriquement fidèle, « respectueuse jusqu'au scrupule de la réalité vivante » (p. 40). Les traductions sont toutes déformées, et on voudrait pouvoir affirmer que cette déformation agit comme un facteur constant ; en fait, nous n'en avons pas de preuve certaine ; rien ne peut nous dispenser de « l'acte de foi en l'appareil » (p. 58).

Il existe diverses traductions de l'acte complexe que représente la parole. M. Rosset n'a qu'une piètre idée de celles qu'on pourrait appeler physiologiques, celles des mouvements articulatoires. On se demande pourquoi, puisque ceux-ci font partie intégrante de la définition totale du son articulé. Il glisse du reste rapidement sur ce point, sans apporter d'argument décisif. Traduction « physiologique » et traduction « acoustique » sont aussi indispensables l'une que l'autre ; en éliminer une, c'est se condamner à ne comprendre aucune des deux.

L'auteur semble du reste se faire des exigences de la méthode expérimentale une idée singulièrement étroite. Relevant les différences qu'on peut trouver dans les tracés fournis pour une même phrase par un tambour enregistreur, il note que ces différences peuvent tenir à la prononciation même, qui ne se répète jamais identique. « Et ces différence sont, dans la recherche scientifique, suffisantes pour rendre impossible la comparaison et le rapprochement de deux courbes » (p. 34), M. Rosset ne connaît-il donc pas la théorie des moyennes, et se doute-t-il que son objection rendrait impossible toute recherche expérimentale ? D'ailleurs est-il bien sûr que le phonographe, dans lequel l'auteur a tant de confiance, se comporterait autrement ? Quant à l'objection qu'il faut « deux dispositifs différents pour enregistrer [avec les tambours] un phénomène phonétique dans toute sa réalité, vibrations et déplacements d'air » (p. 34), elle m'est incompréhensible, car comment le phonographe par exemple, rend-il les « déplacements d'air » ? et où est la science expérimentale qui hésite à employer plusieurs appareils pour étudier une même complexité de phénomènes ?

M. Rosset s'oriente donc vers les méthodes d'enregistrement à acoustique et

spécialement vers l'emploi du phonographe. Il rejette rapidement les tambours enregistreurs (« les faire servir à enregistrer le son, c'est leur demander un service qu'ils ne peuvent pas rendre », p. 35), les flammes manométriques (dont la mention était bien superflue), le téléphone parce qu'il ne conserve pas en lui la trace du son, et adopte le phonographe à cause de cette faculté de conserver et de reproduire le son qui assure un contrôle de l'inscription. Cet exposé est très contestable. D'un point de vue technique, la classification la plus plausible me semble être de ranger les appareils en deux groupes selon que la membrane vibrante est directement exposée aux vibrations, ou ne l'est que par l'intermédiaire d'une conduite d'air de dimensions et de formes variables. A ce point de vue le phonographe rentre dans la même catégorie que les tambours, car lui aussi a une cuvette et un tube ou pavillon ; lui aussi a besoin d'une sollicitation très forte pour enregistrer. Et pour la reproduction du son, ce contrôle, commode dans la pratique, est d'une valeur théorique douteuse. Nous savons qu'un sillon vocalique raboté par exemple à moitié de sa profondeur donne encore l'impression de la voyelle. L'oreille est donc un moyen de contrôle peu sûr. La vérité est qu'un appareil non parleur, mais de fonctionnement connu, c'est-à-dire dont la théorie mathématique, en particulier les formules de correction, seraient établies avec quelque précision, serait bien supérieur au phonographe, tant que le mécanisme de cet instrument restera pour nous un mystère. Or il existe déjà des « tambours enregistreurs » dont la théorie est poussée très loin (Frank). D'autre part, la sensibilité du phonographe est encore bien insuffisante, et ne peut se comparer à celle des tambours de Frank ou des lamelles de savon de Weiss, qui enregistrent les battements du cœur, ou de l'appareil de Struycken. Même quand le phonographe rend à l'oreille d'une manière vaguement satisfaisante des consonnes sourdes, la comparaison des courbes enregistrées avec celles obtenues par Weiss par exemple, montre que les composantes caractéristiques restent absentes des courbes phonographiques, bien que la reproduction soit approximativement réussie (nouvelle preuve de ce que j'ai dit plus haut). Les raisons qui ont fait adopter le phonographe en phonétique sont d'une part qu'à l'époque où il parut il était, comme enregistreur acoustique, certainement supérieur aux appareils alors existants, et d'autre part qu'il permet de conserver pour un auditeur éloigné ou futur une image reconnaissable et assez fidèle de la voix enregistrée. Cette dernière raison garde toute sa force ; mais, comme enregistreur acoustique, le phonographe est maintenant dépassé.

Pour utiliser les tracés du phonographe, on a cherché des moyens de les transcrire en courbes planes. Aux systèmes antérieurs, M. Rosset fait le reproche que le saphir du levier inscripteur peut ne pas suivre exactement le fond du sillon, mais se maintenir sur un côté, ou vaciller de l'un à l'autre, auquel cas « les courbes obtenues, toutes précises et nettes qu'elles soient, ne sont pas encore les documents authentiques dont a besoin un phonéticien »

(p. 58). M. Rosset a donc cherché un dispositif qui permît de « lire et entendre en même temps la courbe d'un son » (p. 59), et l'a cherché dans une adaptation du duplicateur destiné à copier des cylindres enregistrés sur des cylindres vierges. Il a « rencontré un mécanicien » (p. 65) qui lui a construit ce duplicateur, et, à ce qu'il semble résulter du texte, aussi le reste de l'appareil. Pourquoi ne pas le nommer, comme c'est l'usage? D'ailleurs il est facile de voir qui c'est. L'appareil des fig. 34-36 montre dans tous les détails techniques d'exécution (forme du volant, des coussinets d'axe, des transmissions à fourche, mobilité du cylindre et immobilité du duplicateur) une identité absolue avec l'appareil construit par M. Lioret pour le même usage (sauf bien entendu l'emploi d'un seul cylindre); de même le levier double de la fig. 26; si bien que la part d'invention de l'auteur paraît résider dans la transformation en un axe rigide du fil métallique qui unissait les deux leviers du duplicateur (fig. 33). Comme levier écrivant, M. Rosset emploie, de même que Hermann, un rayon lumineux. L'appareil est décrit en détail dans le chap. III (v. du reste le fascicule précédent de la *Revue*), et la marche des expériences (pp. 92-94) est celle-ci. Un cylindre une fois parlé, on place sur l'autre mandrin un cylindre vierge qu'on rabote soigneusement; on suspend entre les deux le duplicateur, dont le saphir parleur est ajusté à l'endroit voulu dans le sillon du cylindre vierge; on inscrit quelques tours, « on soulève par un levier le saphir graveur pour le détacher du cylindre vierge; on place un diaphragme reproducteur sur le cylindre et l'on fait tourner l'appareil pour écouter la reproduction; si elle est bonne, le duplicateur est bien réglé; si elle n'est pas bonne, on essaye une autre position du duplicateur jusqu'à ce que la reproduction soit bonne » (pp. 92-93). Cette position trouvée, on met au point la source lumineuse et l'appareil photographique, et l'inscription commence.

Il reste à discuter. Je laisse de côté des objections secondaires : la vitesse de reproduction étant très grande, celle du papier photographique doit être particulièrement considérable; en outre il est possible qu'il y ait des vibrations d'ensemble du duplicateur. Mais ce sont des vétilles. Revenons à l'objection adressée par M. Rosset aux dispositifs antérieurs. « Il n'y a, à ma connaissance, aucun moyen de savoir si le saphir suit le sillon phonographique en son fond ou sur un côté » (p. 58). Théoriquement c'est vrai (et alors il faut renoncer au phonographe); dans la pratique on emploie des saphirs dont le diamètre est très inférieur à celui du sillon; on les place le plus souvent verticalement, de sorte que la pesanteur, aidée du mouvement de translation, les fait glisser au fond (Hermann, Hauser); la liberté latérale d'oscillation est faible et d'ailleurs inutile si le levier est orienté dans l'axe de la rampe hélicoïdale. Toutes ces questions ont été déjà étudiées par les prédécesseurs de M. Rosset. La probabilité pratique d'une transcription correcte est donc, avec un bon dispositif, très suffisante. Ce n'est pas une certitude, soit. Mais comment procède M. Rosset ? L'inscription faite, il substitue au diaphragme inscripteur un duplicateur, c'est-à-dire un saphir parleur. Où est la garantie que

ce saphir suivra le fond ? Dans le contrôle ci-dessus indiqué ? mais d'abord ce contrôle par l'oreille est assez illusoire ; ensuite quelle garantie théorique que, dans la remise en place du saphir graveur, le saphir parleur ne subisse aucun déplacement ? — En outre il ne faut pas oublier que la copie d'un cylindre par duplicateur n'est pas sans défauts techniques. Hauser signale qu'elle accroît dans la copie les bruits accessoires qui font cortège au son enregistré. Il y a donc sûrement une déformation ? Est-elle plus grande ou plus petite qu'avec les autres appareils; et comment le savoir ? — En outre M. Rosset se proposait de faire « lire et entendre en même temps la courbe d'un son ». Or il n'est pas question ici d'un contrôle par l'oreille *synchrone* à l'enregistrement photographique ; le contrôle a lieu après coup (ou avant) par l'intermédiaire d'un autre saphir que le saphir inscripteur. « L'acte de foi » n'est pas éliminé. (Je ne reproche pas a l'auteur cet acte de foi, qu'il faut bien faire quand on expérimente ; je lui reproche d'avoir cru et promis qu'il le bannirait de nos méthodes.) Le progrès annoncé ne me semble pas palpable. Si on veut échapper à l'objection il n'y a qu'un moyen : munir d'un miroir le levier de l'enregistreur phonographique lui-même. Mais la difficulté n'est pas petite.

Enfin nous avons, pour juger de la méthode, les résultats (planches VIII-XI). Je passe les planches IX et X, redessinées après les originaux ; les planches VIII et XI (héliogravure) ne supportent aucune comparaison avec les courbes de M. Hermann, et seraient inutilisables pour l'analyse du timbre, objet propre des recherches phonographiques [1]. Non seulement il n'y a pas progrès à ce point de vue, mais c'est un recul.

La thèse fondamentale : la supériorité théorique et pratique de cette méthode, la défectuosité des autres, le renouvellement promis de la technique expérimentale, ne semble donc pas prouvée. Il y a d'ailleurs bien d'autres affirmations vagues ou discutables. J'en signalerai quelques-unes qui touchent à des points importants :

P. 34 : « La consonne n'est qu'une façon particulière de préluder aux vibrations vocaliques, de les relier, de les terminer. L'écriture nous a habitués à considérer les consonnes comme des réalités ; en fait elles n'existent pas indépendamment des voyelles dans la parole articulée. » Et sont-elles moins « réelles » pour cela ? D'ailleurs il n'est pas du tout sûr que les consonnes ne soient qu'un aspect de la syllabe. M. Pipping [2], s'appuyant sur des recherches de Hensen, émet l'opinion très soutenable que les explosives par exemple correspondent (dans l'implosion et l'explosion) à des sensations réelles et distinctes, perçues par d'autres organes de l'oreille que les sons proprement dits.

1. M. Rosset concède que les tambours enregistrent la durée et la hauteur des sons (deux qualités de son dont s'occupe aussi la phonétique). La supériorité du phonographe consiste alors dans l'enregistrement du timbre et de l'intensité.

2. Compte rendu de *Jespersen*, *Lehrbuch der Phonetik*, dans l'Arkiv för nordisk filologi, vol. 27 (1911), p. 291 sqq.

P. 17, l'auteur dit que dans les tracés des tambours enregistreurs on ne voit pas, dans le dessin d'un *t* par exemple, les caractères qui font que ce son sonne comme une *dentale* et non comme une *labiale*. — C'est vrai, mais nous en sommes là aussi dans l'étude des tracés du phonographe ; à cet égard ils rendent même encore moins.

P. 98. M. Rosset, notant les changements de forme des vibrations d'un *e*, dit : « On voit que ce n'est pas un son homogène ; le son *e* est composé de voyelles différentes qui se suivent ». Ceci est connu expérimentalement depuis longtemps, et se trouve tout au long dans les *Principes*.

P. 99, « sur les méthodes et les principes de l'analyse [mathématique des courbes] les chercheurs ne sont pas d'accord ». Ce n'est pas exact. Sur les méthodes et les principes on est d'accord [1] ; c'est sur *la portée* de cette analyse que l'on a discuté, ce qui n'est pas du tout la même chose.

Je me suis attardé à l'examen de la thèse de M. Rosset. C'est surtout parce que l'auteur donne, et qu'on a donné sa méthode comme une révolution en phonétique que j'ai été amené à l'étudier de plus près. Je crois avoir montré qu'il faut en rabattre. D'ailleurs une méthode ne se juge qu'aux fruits qu'elle porte, et il convient d'attendre, pour se prononcer en pleine connaissance de cause, une étude expérimentale entreprise sur des matériaux assez étendus. Je souhaite, est-il besoin de le dire, que cette étude vienne bientôt infirmer mes doutes et prouver qu'un progrès réel et considérable a été accompli ; mais j'espère que l'auteur appréciera aussi ses devanciers en connaissance de cause et avec plus de justice. On ne gagne rien, dans une science, à s'isoler du mouvement scientifique [2].

J. Poirot.

1. Abstraction faite de la question, secondaire ici, du calcul des erreurs.

2. Je signale ici quelques fautes d'impression ou de rédaction relevées au passage. P. 21, fig. 4, rubrique : lire *leviers* au lieu de *lèvres*. P. 25 : *Wiedemann* et non *Wiedmann*. P. 101, note, il y a un verbe *sépare* qui est une faute, mais dont je ne vois pas la correction : *grave, reproduit ?* — *Aussi* attentive *qu'*elle puisse être (p. 15) et utiliser *à* l'inscription du son (p. 31) ne sonnent pas bien à mon oreille.

CHRONIQUE

UN NOUVEAU MUSÉE PHONOGRAPHIQUE

Paris, lui aussi, aura son Musée, ses Archives de la parole. L'inauguration de ces Archives a eu lieu le 3 juin dernier, à la Sorbonne, en présence de M. Steeg, ministre de l'Instruction publique. M. Liard, dans une courte allocution, a fait ressortir la générosité de la Maison Pathé qui, par une donation de 200 000 francs, a décidé l'Université à ouvrir ses portes au nouvel Institut. M. Brunot ensuite a exposé le but du Musée : conserver le son de la parole vivante, surtout des dialectes disparaissant, servir aussi à l'enseignement de la linguistique et par-dessus tout à « la création définitive d'une nouvelle science : la phonétique, qui tient d'une part à l'acoustique, d'une autre à la physiologie, d'une autre à la linguistique, mais qui ne se confond avec aucune d'elles et qui doit avoir ses méthodes, ses instruments et ses savants à elle ». « Je suis de ceux, ajoute M. Brunot, qui espèrent depuis vingt ans qu'elle va enfin se constituer[1]. » Les projections lumineuses qui ont suivi étaient censées appuyer cette thèse ; divers tracés furent projetés sur l'écran dans l'intention de montrer d'un côté combien les procédés jusqu'ici usités en phonétique expérimentale laissent à désirer au point de vue scientifique et, de l'autre, l'incontestable supériorité de l'appareil et des tracés de M. Rosset, qui enferment en eux, au dire de M. Brunot, l'avenir de la phonétique. En terminant la fête, M. Steeg a rendu hommage à ceux qui ont travaillé auparavant dans le même domaine et adressé ses vœux au nouvel Institut.

J. C.

1. *Université de Paris. Inauguration des Archives de la parole*, 3 juin 1911. Paris, Imprimerie Albert Manier, MCMI (in-8° de 22 pages et 2 simili-gravures hors texte), p. 13.

SOUTENANCES DE THÈSES

M. Landry a soutenu sa thèse sur *la théorie du rythme et le rythme du français déclamé*, avec une étude « expérimentale » de la déclamation de plusieurs poètes et comédiens célèbres, du rythme des vers italiens et des nuances de la durée dans la musique. Le jury était composé de MM. Séaille président, Verrier rapporteur, Havet et Brunot. La discussion a porté principalement sur des questions d'ordre théorique. M. Landry s'est défendu d'une façon brillante et a été reçu avec la *mention très honorable*.

M. Rosset, maître de conférences à l'Université de Grenoble, a soutenu en Sorbonne, le 14 juin 1911, les deux thèses suivantes pour le doctorat ès lettres : Thèse complémentaire, *Recherches expérimentales pour l'inscription de la voix parlée* (Jury : MM. Brunot, Meillet, Cotton). Thèse principale : *Les origines de la prononciation moderne* (Jury : MM. Thomas, Huguet et Roques). Président : M. Thomas. Le candidat a obtenu le grade de docteur avec *mention très honorable*.

LABORATOIRES

Paris. *Collège de France*. M. Joseph Chlumský prépare un petit mémoire sur le contrôle de l'appareil Lioret en comparaison avec l'appareil transcripteur des tracés du phonographe de M. Scripture.

PARTIE FINANCIÈRE

Pour répondre à différentes demandes, nous rappelons à nos lecteurs que le prix d'abonnement à la *Revue de phonétique* a été établi aussi bas que possible. Il est de 16 frs *net*, payables par mandat-postal, sans remise de librairie. Ceux qui trouveront plus commode de s'adresser à nous par l'intermédiaire d'un libraire voudront bien comprendre qu'il en résultera pour eux un supplément de frais que nous ne saurions prendre en considération.

Il nous est cependant possible de faire encore une remise, mais à ceux-là seulement qui, libraires ou autres, diminueraient les frais d'envoi en groupant les abonnements et en souscrivant pour un minimum de dix exemplaires. Dans ce cas, un onzième abonnement leur sera servi à titre gratuit.

*
* *

La *Revue* peut se charger dès à présent des fournitures de phonétique avec une remise de 5 °/₀ sur le prix net.

Le Gérant : J. Rousselot.

MACON, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS.

CRITIQUE D'EXPÉRIENCES

M. Rosset écrit : « Pour l'inscription du son, les tambours inscripteurs ne sont pas des intermédiaires absolument fidèles : chaque appareil semble avoir une individualité qu'il manifeste dans sa façon d'enregistrer un même mouvement vibratoire. Deux tambours aussi semblables que peut les réaliser l'industrie humaine, réunis à une même embouchure par un tube en Y et par deux tuyaux d'égale longueur, donnent d'une même phrase deux transcriptions assez différentes » (*Recherches expérimentales pour l'inscription de la voix parlée*, pp. 18-19). Et à l'appui il donne la figure de deux de mes petits tambours ainsi accouplés et les tracés qu'il en a obtenus.

Je ne m'amuserai point à rechercher quelles sont les limites de l' « industrie humaine » dans la confection des tambours semblables. Le jeu, à mon sens, n'en vaut pas la chandelle. Je ne recommencerai même pas l'expérience. Mais, si elle est de nulle valeur pour moi, elle en a sans doute une grande pour M. Rosset, puisqu'il en tire une conclusion générale et décisive contre l'emploi des tambours. Dès lors, il avait une obligation rigoureuse de nous faire connaître comment il a procédé à cette délicate opération, quelles précautions il a prises, quels essais il a tentés. Il n'en dit rien : il a pris deux tambours « aussi semblables que peut les réaliser l'industrie humaine ». Qu'en sait-il ? Au moins, il nous le laisse ignorer. Je crains bien qu'il ne s'en soit rapporté au constructeur qui lui aura dit : « On ne peut pas faire mieux », et qu'il ne l'ait cru. Cette confiance serait un peu naïve. Pour des expériences de ce genre, l'expérimentateur monte lui-même ses appareils, il les modifie, il multiplie les essais, et, s'il ne réussit pas, à bout d'expédients, il ne se figure

point pour cela avoir épuisé toutes les ressources de l'industrie humaine.

Les tambours employés par M. Rosset ne sont certainement pas semblables : le premier est plus flexible, le second plus tendu ou plus dur. Et cela n'est point un inconvénient entre les mains d'un habile expérimentateur : à l'un, il demandera le son fondamental, à l'autre, les harmoniques. Pour obtenir de deux tambours des résultats identiques, j'ai introduit dans leur construction un organe de réglage. M. Rosset l'a-t-il essayé ?

Mais n'arriverait-on pas à réaliser l'identité cherchée, qu'est-ce que cela prouverait contre la valeur des tambours ? Rien, sinon que ceux-ci n'échappent pas aux lois générales de ce monde, où la ressemblance parfaite est rare et où la fidélité absolue des intermédiaires n'existe pas. Pourquoi M. Rosset ne s'en est-il inquiété que pour les seuls tambours inscripteurs ? Qu'il soumette à la même épreuve deux diaphragmes de phonographe : et il verra.

Je n'oublie point la réserve qu'il fait ici. Il n'a en vue que l'enregistrement du son considéré comme tel. Mais qu'il y prenne garde. Le son est une réalité fort complexe qu'il faut étudier en elle-même et en nous. Pour la saisir entièrement, rien ne peut suppléer un organe vivant, capable d'accommodations variées, et sain, c'est-à-dire une oreille parfaite. Cette oreille-là, l'industrie humaine ne la réalisera pas. Et fût-elle réalisable, à elle seule, elle ne suffirait point. Force nous est donc, pour mener à bien l'analyse du phénomène, de multiplier les appareils et d'enrichir notre arsenal de recherches.

Mais tout autres sont les préoccupations de M. Rosset. Et l'on sent poindre déjà la pensée qui l'obsède : trouver un seul appareil qui répondra à tous les besoins de la phonétique. Il prépare la voie à cette merveilleuse invention.

*
* *

« M. Marage, dit-il, a démontré que le moindre accessoire d'un dispositif d'inscription pouvait avoir une influence dissimulée mais très grande; les leviers vibrent, les embouchures renforcent, les tubes déforment, les plaques résonnent et c'est la résultante de toutes ces manifestations ajoutées indiscrètement aux vibrations de la voix que l'on peut lire dans la courbe enregistrée par l'appareil » (pp. 19-22).

M. Rosset accepte les conclusions de M. Marage sans les discuter, et ses tracés sans les avoir regardés d'assez près. Une note

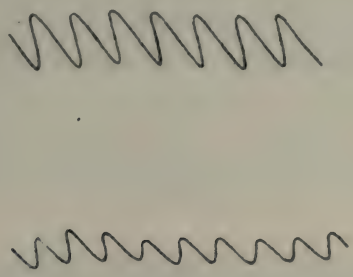


FIG. 1.
Influence du levier.
(Rosset, d'après Marage.)

au bas de la page nous renvoie à Marage, *Étude des vibrations de la voix*, Paris, 1908.

L'exemplaire de cette plaquette que j'ai sous la main est sans date, et l'auteur l'a oubliée dans la bibliographie de ses œuvres insérée dans son *Petit manuel de la physiologie de la voix* (1911). Mais il n'y a aucune démonstration dans cette étude. M. Marage rappelle seulement en quelques lignes ses anciens griefs contre les embouchures, les tubes, les plaques, les leviers (p. 5). Les figures sur lesquelles s'appuient ses opinions ne s'y trouvent même pas. M. Rosset a dû les voir ailleurs ou dans une autre édition.

Le travail de vérification et de contrôle, qui sans doute lui a paru inutile, nous allons l'entreprendre en suivant pas à pas la

critique et en nous plaçant uniquement au point de vue de l'auteur.

La preuve que « les leviers vibrent » pour leur compte, est tout entière contenue dans la figure 4 de M. Rosset, qu'accom-

(grossissement : 5 diamètres).

FIG. 2.
« La_3, 45 vibrations
(levier : 0^m 09 de long). On retrouve 870 vibrations en faisant la somme des vibrations partielles. » (Marage.)

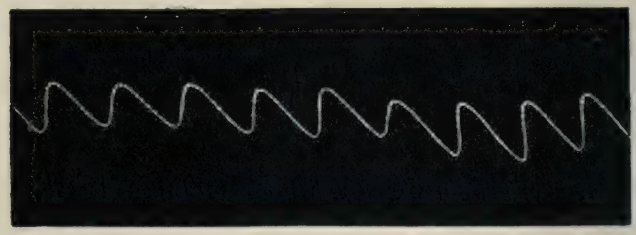


FIG. 3.
« La_3, 50 vibrations
(levier : 0^m 06 de long). On retrouve 870 vibrations en faisant la somme des vibrations partielles. » (Marage.)

pagne une légende incompréhensible : « la_3 avec lèvres de 9 centimètres et lèvres de 6 centimètres. » Corrigeons la faute d'impression et lisons *levier* à la place de *lèvres* (ce qui ne saute pas aux yeux du premier coup) : que reste-t-il après cela ? Deux tracés différents, que je reproduis (fig. 1). Mais de quoi ? La égende parle d'un *la* $_3$. C'est impossible : les vibrations d'un

la$_3$ n'auraient pas cette amplitude. Et puis comment a été produit ce *la* ? Décidément, on fait trop d'honneur à notre sens divinatoire. Pour y comprendre quelque chose, il nous faut de toute nécessité recourir à la source.

M. Marage s'est posé la question dans son article sur *Les Phonographes et l'étude des voyelles* (*Année psychologique*, 1898). Les expériences ont été faites avec un *la*$_3$ à anche, analogue à celui qu'emploient les musiciens, et un tambour Marey, muni successivement de leviers de 9, 6 et 4 centimètres de long. Les grandes oscillations enregistrées par les leviers de 9 et de 6 centimètres,

FIG. 4.
« *La*$_3$, 870 vibrations
levier de 0^m 04 à vibrations amorties » Marage.

les seules (semble-t-il) qui aient frappé M. Rosset, appartiennent, non au diapason, mais au levier. M. Marage le reconnaît formellement, et il attribue seulement au diapason les petites sinuosités secondaires (fig. 2 et 3), effacées dans la copie (fig. 1), dont le nombre, tout compte fait, égalerait 870 vibrations simples. Le levier de 4 centimètres (fig. 4) aurait donné le nombre voulu. L'intérêt de l'expérience de M. Marage consiste en ceci : qu'un long levier peut avoir des vibrations propres et qu'un levier court peut suivre fidèlement un mouvement vibratoire rapide. Mais qui donc ignorait cela en 1898 ?

Quoi qu'il en soit, M. Marage avait trouvé dans ses tracés les 870 vibrations simples de son diapason, il devait donc conclure en faveur de son tambour. Point du tout. « Par conséquent, dit-il, si, avec la méthode précédente (il parle de celle de Schnee-

beli), on inscrivait le timbre du son, ce qui n'est pas sûr, on n'obtenait pas sûrement sa hauteur » (p. 7).

Pour conclure ainsi, il faut que M. Marage ait eu des doutes sur la valeur de ses expériences ou de ses calculs. J'avoue que je les partage. En l'absence des originaux et à juger d'après les seuls clichés, on peut se demander si les vibrations secondaires ne sont pas de simples éraillures d'une couche de fumée trop épaisse. Le compte de ces vibrations est difficile à établir, et les opérations suggérées (870 divisé par 45 et par 50) ne se font point sans reste. Enfin pour trouver 870 vibrations à la seconde dans la figure 4, il faut que l'échelle ait été changée, sans que nous en soyons avertis.

Mais passons. Pour recueillir sûrement les vibrations avec un tambour, il suffit de savoir faire, et, en ce qui concerne le levier, de l'équilibrer convenablement. De l'expérience de M. Marage, on ne peut rien conclure, sinon que des leviers mal choisis donnent de mauvais résultats. Il nous arrive à tous de faire des essais malheureux. Dans ce cas, nous jetons au panier nos feuilles d'expérience. M. Marage aurait été sage d'en faire autant. L'aurait-il enfin compris ? Je le suppose, car il ne reproduit pas ces figures dans son *Petit Manuel*. M. Rosset, plus confiant, les ramène à la lumière, et il leur enlève toute signification en les altérant. Il nous annonce les vibrations d'un la_3, et il ne nous donne que les mouvements propres de deux leviers. Mais pourquoi n'a-t-il pas reproduit le tracé obtenu avec un levier de 4 centimètres ? Celui-là, paraît-il, est juste et plaide en faveur des leviers.

Pour ce qui concerne les embouchures, M. Rosset se contente encore de citer comme preuve les clichés de M. Marage, qu'il redessine du reste fidèlement.

Dans la plaquette déjà citée, M. Marage renvoie à son *Étude sur les cornets acoustiques* (1897). Là, s'appuyant sur des expé-

riences faites avec les flammes manométriques, il condamne l'embouchure de métal et en forme de cône, de Kœnig, par la raison qu'elle gratifie l'*i* et l'*ou* de 3 flammes, l'*é* de 4, l'*o* de 3, et l'*a* de 4 (p. 14 et pl. V). Or, on sait que, suivant M. Marage, l'*i* et l'*ou* ont droit seulement à une flamme, l'*o* et l'*e* à 2, et l'*a* à 3.

C'est juger l'inconnu par l'inconnu. Mais pour lui, il a sa conviction toute faite, et il pense bien avoir démontré la fâcheuse influence des embouchures. Par surcroît, il donne les tracés d'un *la*$_3$ obtenus sans embouchure, au moyen d'un tambour (le tam-

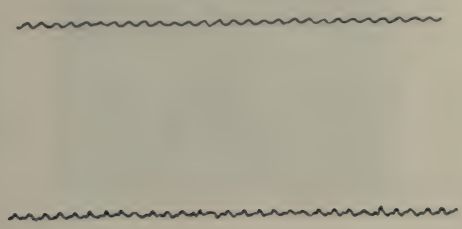


Fig. 5.
« *La*$_3$ sans embouchure et avec embouchure. »
(Rosset, d'après Marage.

bour, ici, inscrit donc le nombre exact des vibrations). Ce sont les tracés redessinés par M. Rosset (fig. 5).

Dans la pensée de M. Marage, l'anche donne un son simple ; et le second tracé est le mauvais.

Voyons s'il en est bien ainsi. L'expérience vaut la peine d'être reprise. Je l'ai refaite dans les mêmes conditions que M. Marage avec deux de mes petits tambours, l'un fraîchement monté, l'autre vieux d'une année. Le premier (cuvette : diamètre 1 cm. 3, profondeur 2 mm. ; levier : grand bras 9 cm. 5, petit 2 cm.) a donné (fig. 6) un résultat qui, à première vue, concorde avec celui qu'a obtenu M. Marage : des vibrations qui paraissent simples, sauf quand j'ai fait usage d'une embouchure.

Reprenons avec le tambour vieilli, plus apte à saisir les harmoniques (cuvette : diamètre 2 cm. 4, profondeur 2 mm. ; levier : grand bras 12 cm., petit 1 cm.). Cette fois les harmoniques se montrent dans tous les cas, avec ou sans embouchure. La vitesse employée étant petite, j'ai voulu, avant de pousser plus loin, recommencer avec une vitesse d'enregistrement plus grande.

(agrand. 8 diam.)

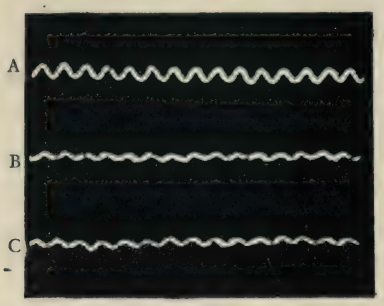


FIG. 6.

Vibrations d'un la_3 à anche.

Enregistrées avec un petit tambour neuf.

A, sans embouchure. — B, avec une grande embouchure évasée. — C, avec un raccord de verre de 2 centimètres servant d'embouchure. La différence d'amplitude tient à ce que le son se disperse dans l'embouchure avant d'arriver au tube, ce qui n'avait pas lieu pour A.

A, B, C ont été recueillis au moyen d'un tube de 21 centimètres attaché à la tige du tambour, qui est de 14 centimètres.

Vitesse du cylindre : 3 1/2 dixièmes de millimètre, mesurés sur l'original, pour 1 vibration double.

Le cliché a été fait sur un agrandissement photographique de 8 fois en diamètre. Malheureusement, la finesse et la correction du tracé original ont disparu. Le fond seul a été retouché.

Les figures 7, 11 et 12, exécutées de la même manière, sont sans retouche.

La complexité de la vibration est alors très visible, même avec le tambour neuf (fig. 7).

La vibration du diapason à anche la_3 apparaît donc complexe. Le serait-elle en réalité ?

(agrand. 8 diam.)

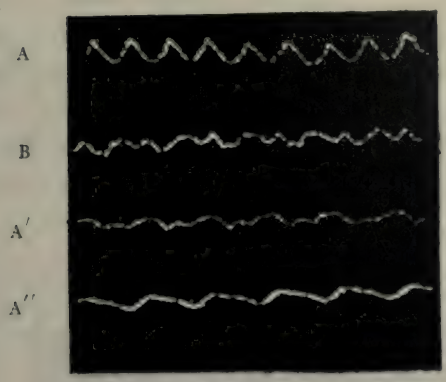


FIG. 7.
Vibrations d'un la_3 à anche.

A, B et A', tambour vieilli. — A'', tambour neuf.
A, sans embouchure. — B. avec embouchure. — A' et A'' sans embouchure.
Vitesse d'enregistrement : A, 6/10 de millimètre ; B, A' et A'' 10/10 de millimètre environ pour une vib. double.

(agrand. 1,32.)

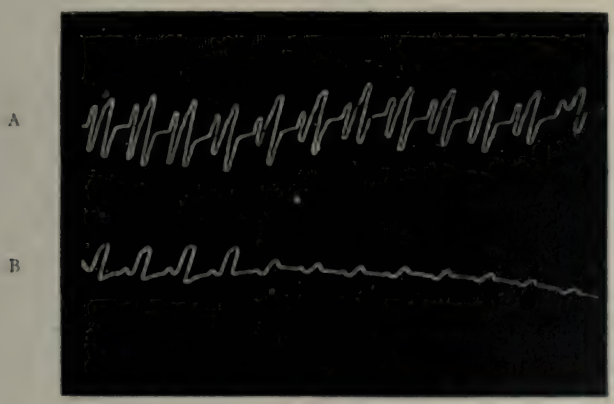


FIG. 8.
Vibrations d'un la_3 à anche.
Enregistrées avec l'appareil Lioret.
A. Vibrations du son très intense. — B. Vibrations du son mourant.

Modifions le système d'enregistrement, et recourons d'abord à la plaque de verre d'un phonographe, celle de l'inscripteur Lioret, par exemple. L'enregistrement, fait et reconnu bon à l'oreille, a été transformé en courbe par l'appareil Lioret, avec un levier articulé amplifiant un millier de fois. Le tracé obtenu est complexe (fig. 8). Il l'a été également pour M. Marichelle, qui a enregistré, lui aussi, le son du même diapason au phonographe, et l'a observé sous le microscope.

(agrand. 1,32.)

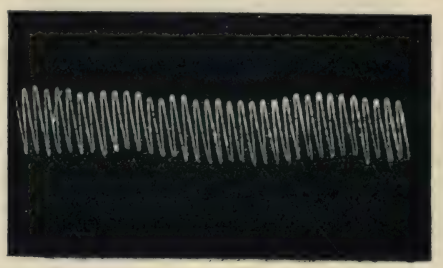


FIG. 9.
Vibrations d'un diapason de 4032 v. s.
Enregistrées avec l'appareil Lioret.

Mais peut-être que le conduit, assez long dans l'appareil Lioret (7 cm. 3), qui porte le son à la plaque, agit comme embouchure. Enregistrons donc un son certainement simple cette fois, celui d'un diapason à branches très épaisses et modérément ébranlé. Le la_3 dans ces conditions n'a rien donné, bien qu'on l'enregistre avec un pavillon. Mais le diapason de 4.032 vibrations simples se grave très bien. L'enregistrement rend un son très net à l'oreille et fournit une courbe très belle. Et elle est simple (fig. 9).

Si l'embouchure n'ajoute rien au diapason de 4.030, il est à croire qu'elle n'ajoute pas davantage à celui de 870, et qu'elle ne fait que recueillir le son tout entier.

Cette conclusion était à prévoir, puisque le son, enregistré par une membrane rigide de phonographe sans embouchure, subit à l'oreille même une perte très sensible. Elle était aussi à souhaiter puisque aucun expérimentateur, que je sache, n'agissant pas avec des membranes extra-sensibles, ne songe à se priver du bénéfice d'une embouchure.

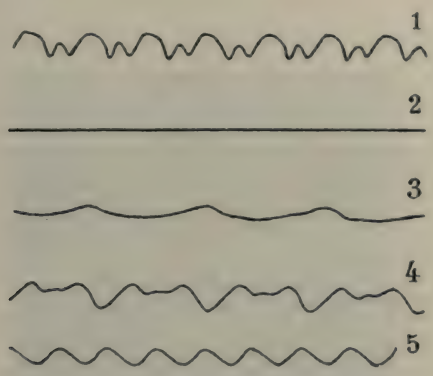


FIG. 10.

« *La*$_3$ avec un tube long de :

ligne 1 ..... 60 centimètres.
ligne 2 ..... 30 —
ligne 3 ..... 15 —
ligne 4 ..... 7,5 —
ligne 5, sans tube. » (Rosset d'après Marage.)

Encore un grief qui tombe après une expérience poussée un peu loin, non toutefois jusqu'au bout, et conduite sans idée préconçue.

A propos des tubes, M. Rosset se contente, une fois de plus, de reproduire les tracés obtenus dans une expérience qu'il considère comme décisive (fig. 10). Examinons-la, et essayons de la refaire.

Le tube, « c'est un véritable tuyau sonore, je cite M. Marage (*Les ph. et l'étude des voy.*, p. 4-5), qui modifie plus ou moins tous les sons. On peut vérifier cette influence néfaste d'une

façon très simple : on prend un diapason à anche donnant le la_3 ; on le fait vibrer à l'extrémité d'un tube en caoutchouc ; en coupant graduellement ce tube, on obtient tous les sons possibles. Non seulement la hauteur du son est changée, mais encore le timbre est modifié ; car on obtient des groupements tout à fait variables ». Et M. Marage renvoie aux cinq tracés cités plus haut.

(agrand. 8 fois.)

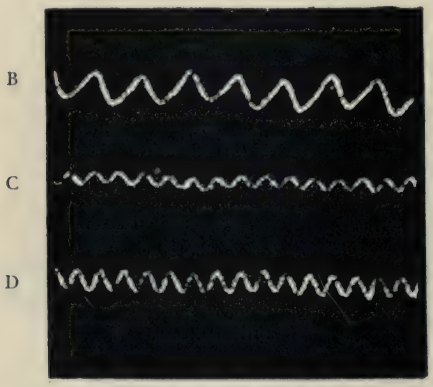


FIG. 11.
Vibrations d'un la_3.
Enregistrées avec un tambour et des tubes de 30 (B), 15 (C) et 7,50 (D), le tube étant attaché au diapason.

Cette fois et sur un point, j'ai le plaisir de lui donner raison. Quand un tube de caoutchouc est fixé à un diapason à anche, il constitue bien, en effet, un tuyau sonore. M. Weber l'a reconnu depuis longtemps (voir Violle, *Acoustique*, p. 149). Mais l'accord entre ses expériences et les miennes ne va pas plus loin. Comparez ses tracés (fig. 10) avec ceux que j'ai obtenus (fig. 11). Là où M. Marage n'a qu'une ligne droite, avec une longueur de tube de 30 centimètres, j'obtiens de belles vibrations à l'octave en dessous du ton propre de l'anche (B), en conformité avec les expériences de Weber. Avec une longueur de

15 centimètres, nos tracés sont notablement différents (C); avec 7 cm. 50, l'accord commence à s'établir, mais il n'existe pas encore (D). A cette dimension, je me rencontre aussi exactement avec Weber[1]. D'où vient ce désaccord avec M. Marage? Plusieurs suppositions sont possibles. Mais, dans l'ignorance où il nous a laissés sur la façon dont il a procédé, j'aime mieux n'en faire aucune.

Au reste, l'expérience de M. Marage n'a pour nous qu'un médiocre intérêt. S'il avait voulu nous contrôler, il aurait dû se placer dans les mêmes conditions que nous. Or jamais nous n'isolons complètement l'organe vocal de l'atmosphère en le continuant par un tube. Dans quelques cas exceptionnels, nous pouvons enfermer la bouche complètement dans une embouchure, mais la voie nasale reste libre, et puis, le tube est très court, par conséquent sans influence. Et, si nous allons chercher dans une narine, même dans les deux, l'air sonore, le passage est maintenu ouvert soit par le nez, soit par la bouche, soit d'ordinaire par les deux côtés à la fois.

Pour porter un coup décisif contre notre méthode, il fallait montrer qu'un tube attaché au tambour inscripteur, dénature les sons produits devant son orifice. Cela, M. Marage ne l'a pas montré; et mon expérience, faite de cette façon avec le la_3 et avec des tubes de 60, 30, 15 et 7 cm. 5 (fig. 12), donne à croire qu'il ne le montrera pas.

Mais pourquoi recourir à des expériences pour prouver ce que personne n'ignore, au moins depuis 1889, à savoir que les tubes

1. M. Weber a fait ses expériences avec une anche donnant le sol_3 (776 v. s.), ayant une longueur d'onde de 440 mm. 5. Il a pu porter son tuyau à 9 cm. 2 sans changer le ton; mais avec une longueur de 39 cm. 4, il a obtenu un sol_2, soit une octave en dessous. Le la_3 (870), dans les mêmes conditions de température, a une longueur d'onde de 394 mm., ce qui suppose, pour les cas ci-dessus mentionnés, des longueurs de tube de 8 cm. et 28 cm. 5. Or à 7 cm. 5 nous avons le la_3 et à 30 cm., le la_2 (12 vibr. doubles de D, correspondant à 6 de B). Les dimensions choisies par M. Marage semblent prises au hasard. C'est la longueur d'onde qui doit servir de base dans ces expériences.

ne nuisent ni à l'enregistrement de la parole sur la cire, ni au transport de celle-ci de la cire à l'oreille.

Il ne reste donc rien, absolument rien, des expériences auxquelles M. Rosset a donné si imprudemment une entière confiance.

(agrand. 8 fois.)

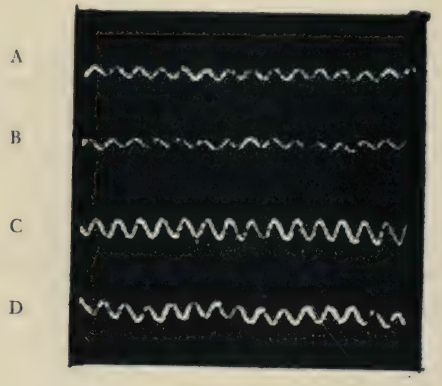


FIG. 12.
Vibrations d'un la_3.
Enregistrées avec un tambour et des tubes de 60 (A), 30 (B), 15 (C) et 7,50 centimètres (D), le tube étant attaché au tambour.

*
* *

Mais il y va lui-même de sa petite expérience, et il ajoute : « Mieux encore, un même appareil n'est pas constant avec lui-même à quelques minutes de distance. » Je suis obligé de tout citer : « Voici... les quatre premiers vers de l'*Albatros* de Baudelaire, récités sans interruption et suivis immédiatement de deux fois le premier vers. Les lignes 1, 5 et 6 du graphique..... traduisent les mêmes mots..., prononcés sans avoir eu l'intention de rien changer. Les graphiques ne sont pas les mêmes ; la différence est moindre entre les lignes 5 et 6 qu'entre la ligne 1 et les

lignes 5 et 6 ; cela tient sans doute à une plus grande similitude dans la prononciation, lorsque le même vers est répété deux fois de suite immédiatement ; mais les différences entre 5 et 6 sont encore très nettes et montrent en tout cas que ces procédés d'enregistrement ne peuvent pas convenir tels quels aux études phonétiques » (p. 22).

Un peu plus loin, il se répond à lui-même en reconnaissant « ce fait inévitable que malgré tous les efforts on ne répète pas deux fois devant l'appareil la même phrase de façon identique » (p. 34).

Quant aux tracés qu'il reproduit, je soupçonne qu'ils sont parfaitement utilisables dans l'original ; mais la simili-gravure n'a laissé subsister des vibrations qu'une traînée blanche représentant à peu près l'amplitude.

Enfin en note : « J'ai cherché une démonstration plus convaincante de cette inconstance des tambours inscripteurs pour traduire un fait identique. J'ai réuni par un tube de caoutchouc rigide un diaphragme de phonographe au tambour le plus sensible que je possède, avec une membrane de caoutchouc rigide. Je comptais faire répéter deux fois un même cylindre de phonographe et enregistrer les vibrations de la membrane. J'ai essayé des cylindres Pathé, Edison, des cylindres enregistrés à mon Laboratoire à cette intention, déclamation, chant, orchestre, instruments, cloches ; le tambour est resté insensible. J'ai recommencé à plusieurs reprises inutilement..... » (p. 22-23).

Bien sûr que ce « tambour le plus sensible » avait quelque rancune contre M. Rosset. Et l'on sent bien que le tambour n'avait pas tout à fait tort. Les miens sont plus dociles ; mais aussi, je ne nourris pas contre eux de noirs desseins. Il y a bien longtemps qu'ils m'ont répondu à une sollicitation analogue à celle de M. Rosset. Et hier encore, non seulement le petit tambour anciennement monté, mais encore un tambour de plus grand diamètre (2 cm. 4) avec membrane vieillie et un levier

(agrand. 4 fois.)

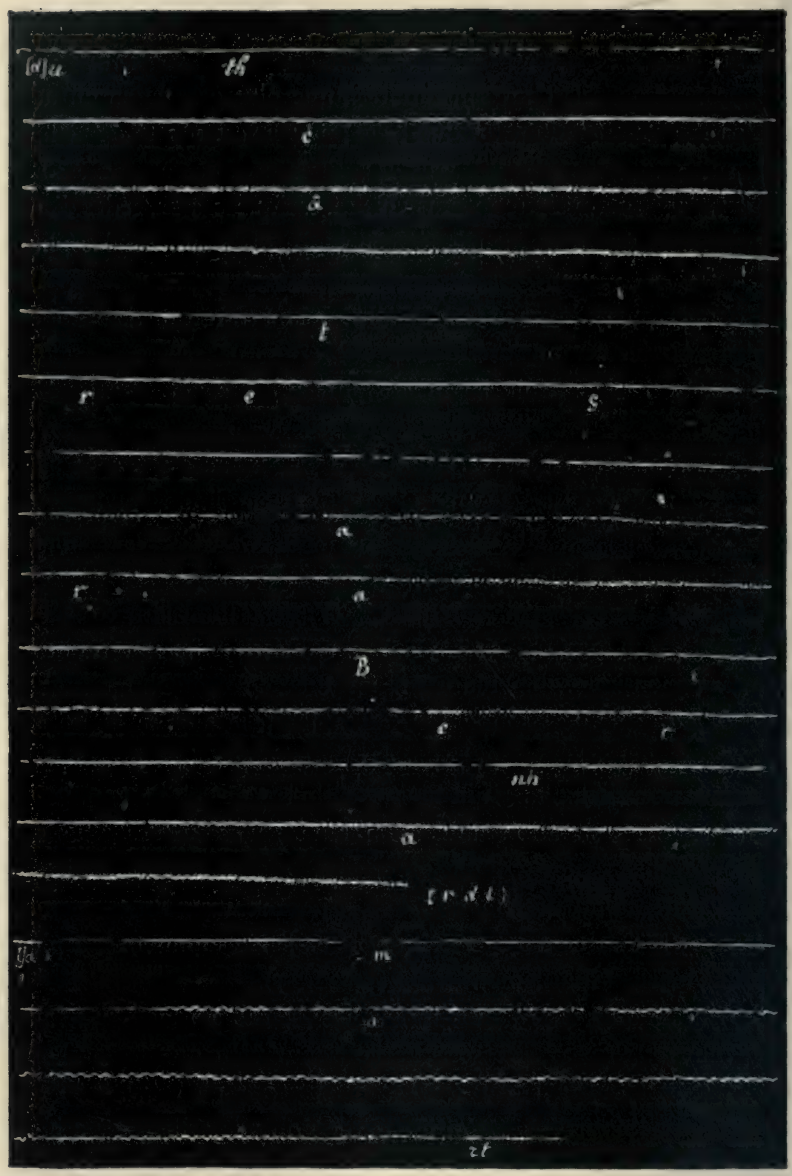


FIG. 13.

Transcription de la parole répétée par le phonographe.

Échelle : 1 cm. par centième de seconde. La petitesse du tracé original se prête mal au clichage. De là, l'imperfection de la gravure.

Mots inscrits : 1° fin de *du*, puis *théâtre Sarah Bernhardt*. — 2° fin de *la*, puis *mort*. De petits traits blancs marquent le commencement et la fin de chaque articulation.

Si l'on est tant soit peu habitué aux tracés phonographiques, on reconnaît sans peine les 4 *a*.

ayant 8 mm. pour le petit bras et 8 cm. 9 pour le grand, m'ont donné des tracés très nets, mais très petits pour la « mort de l'hiver », poésie d'Edmond Rostand, dite par M. Le Marchand, du Théâtre Sarah Bernhardt... (Edison). J'en donne un échantillon (fig. 13), agrandi 4 fois. La petitesse des tracés est le seul motif qui m'a empêché d'utiliser ce procédé. Enfin j'oubliais de dire que, sachant la difficulté du travail demandé à mes tambours, j'ai voulu, en vieil ami, simplifier autant que possible leur besogne en mettant tout près d'eux le phonographe, qui leur murmurait à l'oreille.

*
* *

Convaincu par les expériences de M. Marage et les siennes, M. Rosset pose cette conclusion : « Le besoin le plus urgent des phonéticiens est donc de posséder un inscripteur fidèle et constant ou, à son défaut, un inscripteur dont on puisse savoir quand, comment et en quoi il altère le mouvement qu'il inscrit » (p. 23). Et le voilà en quête. Son premier acte dans ses « recherches expérimentales », est de renouveler la condamnation de ces tambours inscripteurs qui ont pu nous « faire illusion » pendant quelques années, mais que « personne n'estime plus comme des instruments de recherches scientifiques pour l'inscription des sons. On les emploie pour la démonstration publique de faits connus, pour illustrer les cours théoriques d'expériences intéressantes et suggestives, pour montrer aux yeux des faits que les oreilles ne peuvent pas observer spontanément, mais ils ne peuvent plus servir aux enquêtes précises. Leurs renseignements sont toujours suspects. La hauteur et la durée d'un son probablement sont enregistrés fidèlement, mais pour le timbre et l'intensité, les chances d'erreurs sont nombreuses. L'embouchure, les tubes, la cavité du tambour, la nature de la membrane, la dimension du disque, le poids et la longueur du support, l'articulation,

l'attache, la longueur et l'élasticité du levier, la résistance du cylindre enfumé aux déplacements de la pointe sont autant de causes d'altérations, obscures en leurs effets, mais assurées en leur réalité. Il est inutile d'insister, la preuve est faite et personne ne songe à défendre la valeur des témoignages ainsi obtenus. Ces tambours n'ont pas été imaginés à l'intention d'enregistrer des vibrations sonores et ils ne sont pas capables de le faire. » (p. 32).

Et deux pages plus loin : « En y réfléchissant, il est naturel que ces appareils ne donnent que de mauvaises inscriptions des vibrations sonores. Imaginés par des physiologistes pour des recherches physiologiques, ils ont été conçus pour recevoir et inscrire des pressions exercées par les muscles ; ils sont alors excellents et permettent d'enregistrer, de mesurer, de comparer le travail physiologique. Les faire servir à enregistrer le son, c'est leur demander un service qu'ils ne peuvent pas rendre. »

Allons jusqu'au bout : « Et, en fait, les phonéticiens qui les emploient pour inscrire le son ne demandent le plus souvent, aux courbes obtenues, que des renseignements physiologiques ; on inscrit l'air qui sort de la bouche pour en tirer des conclusions sur le travail des organes, mais non sur la réalité sonore elle-même. C'est un procédé légitime, à condition d'apporter à ces expériences et à l'interprétation de leurs résultats une méthode et une critique rigoureuses. Mais il ne faut jamais oublier ce principe que les courbes fournies par ces appareils pourront aider à l'étude de la physiologie phonétique, mais qu'en aucun cas elles ne pourront nous servir à définir un son, voyelle ou consonne en tant que son, c'est-à-dire en tant que mouvement vibratoire perçu par l'oreille » (p. 35-37).

On a quelque peine à démêler là dedans une pensée ferme et cohérente, en particulier la conception que se fait M. Rosset de la phonétique expérimentale. Mais ce n'est pas l'objet que je poursuis. Je cherche des expériences. On croirait, à l'entendre,

qu'il n'en a jamais fait une seule qui fût sérieuse, et qu'il n'a analysé aucun tracé. C'est pour ce motif sans doute qu'il éprouve le besoin de mettre son éloquence débordante sous la protection de M. Marage.

« La preuve est faite ! » C'est bien vite dit. Nous avons vu comment elle est faite pour les leviers, les embouchures et les tubes. Voyons comment elle est faite pour les membranes. Une note au bas de la page nous invite à voir Marage, *Théorie de la formation des voyelles*, *Notice*, p. 31-52. Cette indication me fait supposer qu'il existe de cet opuscule une autre édition que la mienne; car celle-ci ne contient que 43 pages. Pourtant je n'en vois pas d'autre dans la bibliographie du *Petit manuel*. Quant au mot « Notice » je ne puis savoir à quoi il se réfère. Je ne suis donc pas sûr de retrouver le passage cité. N'importe. Ouvrons la *Théorie* à la page 7. L'auteur y condamne les embouchures, les tubes, les leviers qui ne seraient pas « infiniment courts », en reproduisant les figures déjà citées, et les membranes autres qu'une « membrane de caoutchouc mince et non tendue », car celle-ci « transmet toutes les vibrations sans introduire ni supprimer aucun harmonique » (Thèse inaugurale de M. Cauro, Sorbonne 1899).

M. Rosset a-t-il lu cela ? Et, s'il l'a lu, comment a-t-il pu prononcer un arrêt si absolu ? Compterait-il en plus sur son expérience personnelle ? Voyons. « Prenant, dit-il, deux tambours A et B, j'ai enregistré trois fois de suite, à la même vitesse et toutes conditions égales, avec les deux tambours simultanément, la phrase : *Les blés étaient enjavelés*. » Plus loin, il nous apprend que c'étaient des « tambours à membranes souples » ; il aurait dû ajouter que c'étaient des tambours Marey. Et il redessine ses tracés.

Ah ! ces tracés, je les reconnais bien. Ils me rappellent ceux qui m'ont comblé de joie, il y a quelque vingt ans, quand je les

ai trouvés sur mes feuilles. C'était un début. Et l'on sait si j'en suis resté là. Alors pourquoi faire table rase de ce qui a été fait depuis, et juger les tambours d'après un type abandonné ? M. Rosset est juste en rappelant incidemment mes petits tambours. Mais il les a déjà condamnés.

Que nous apprend donc l'expérience qui nous occupe ? Que chaque tambour « enregistre de façon spéciale ». — C'est entendu. — Que « le même tambour ne donne pas une même transcription », sans qu'on puisse savoir si les différences tiennent à l'appareil ou au sujet. — C'est à l'expérimentateur à être assez habile pour le démêler. — Que les membranes souples « ont enregistré surtout les consonnes, tandis que les membranes rigides donnent les voyelles. » — Quel mal à cela ? — Oh ! c'est le « défaut grave de ces appareils qu'il faille deux dispositifs pour enregistrer un phénomène phonétique dans toute sa réalité, vibrations et déplacement d'air, voyelle et consonne. » — Toujours à la recherche de l'oiseau rare : un seul tracé qui parle et qui dise tout !

La lecture des tracés (p. 33) montre de l'inexpérience ou beaucoup de précipitation : rien de précis, aucune limite marquée et des variantes surprenantes. Dans deux tracés correspondants, la même portion de la courbe est attribuée ici à *vœ* (A_1), là à *ja* (B_1); ailleurs à *v* (A_3) et à *ja* (B_3). Des lignes même, qui doivent être forcément synchroniques, ne sont pas de la même longueur (A_1 et B_1). Tout cela n'est pas le fait des tambours.

Les erreurs de lecture ne semblent pas sauter aux yeux de M. Rosset. Il reproduit, d'après moi, avec éloges un tracé de *Brown University*, que j'avais cité uniquement pour faire entendre qu'avec un seul tracé, en dehors des données de la « physiologie phonétique », sans avoir la prétention de « définir un son, voyelle ou consonne », mais seulement avec l'idée de le délimiter, on était exposé à commettre des fautes grossières. Il n'a pas vu non plus que les « beaux graphiques » de M. Marage (p. 36) sont également mal lus. C'est ce qui l'a porté sans doute à don-

ner un billet de satisfaction (p. 74) à son appareil parlant, pour le service qu'il lui a rendu en lui révélant l'omission de plusieurs mots dans la copie du phonographe, difficulté qui ne peut arrêter qu'un débutant.

*
* *

Le terrain déblayé à son gré, M. Rosset arrive au phonographe. Du coup, il se radoucit. Allant même jusqu'à plaider les circonstances atténuantes, il admet l'emploi d'« appareils infidèles ». Le phonographe l'est. « Mais il avertit. » C'est son excuse.

Le phonographe a, en effet, de quoi séduire. Il se recommande même par l'autorité qu'il donne aux autres appareils dont les tracés n'ont pas, comme les siens, l'avantage de se faire entendre. Mais est-ce bien sûr que ces appareils « muets » n'en disent pas plus que lui pour l'analyse du langage ? Ses tracés représentent une synthèse. Et la synthèse n'est pas le « besoin le plus urgent » d'une science qui se fonde. Celle-ci commence par l'analyse et en vit assez longtemps avant de passer à la synthèse.

Dès lors qu'on veut faire servir le phonographe aux recherches de phonétique, deux questions se posent, l'une relative à l'enregistrement, l'autre à l'étude des tracés.

Pour l'enregistrement, M. Rosset s'en est tenu au diaphragme de M. Lioret, dont il sera bien difficile de se rendre compte d'après le dessin (p. 83). Cet appareil est très sensible ; mais, comme le saphir est limité dans sa pénétration, il peut tromper un expérimentateur insuffisamment averti. Je signale comme notoirement défectueux les tracés des planches II, VII et VIII. Ils ne représentent guère plus de la moitié de la courbe. Pour mieux faire comprendre le reproche que je leur adresse, je donne ici (fig. 14) trois tronçons d'un *a* gravé avec le même appareil et qui a le même défaut. Les premières et les dernières vibrations, seules, sont correctes : l'axe moyen, tracé par le milieu, les divi-

serait en deux parties symétriques. Mais si nous considérons les autres périodes, il devient évident qu'elles sont tronquées, toutes les sinuosités s'arrêtant en bas suivant une ligne droite : la voix était trop forte, et la pointe a quitté la cire.

L'étude des tracés peut se faire directement. M. Rosset repousse cette méthode, qui, entre des mains habiles, a donné des résultats qui ne sont point à mépriser. Il préfère l'étude indirecte et la transformation des gravures en courbes planes. Les appareils pour cela ne manquent pas. Il n'en a essayé qu'un, le transformateur à

(agrand. 1,3.)

A

B

C

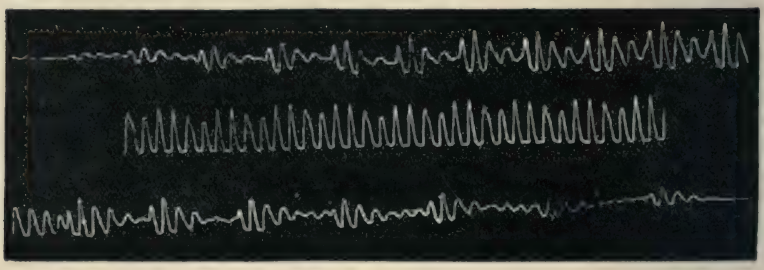


FIG. 14.
Trois tronçons de la voyelle *a*.
(Enregistreur Lioret mal réglé).
A. Commencement. — B. milieu. — C. Fin.

levier construit par M. Lioret, qu'il décrit (p. 52-56). Rien ne me serait plus facile que de parler de l'appareil, puisqu'il est à ma disposition ; mais je laisse ce soin à M. Chlumský, qui en fait une étude minutieuse. A son égard, M. Rosset se montre sévère. Parmi les critiques qu'il en fait, les unes (épaisseur du noir de fumée, pression du levier) disparaissent par le fait d'un bon réglage ; les autres, comme la difficulté de remettre les organes transformateurs à la même place, sont aujourd'hui sans objet. Quant à la nécessité d'opérer lentement, je crois bien qu'il faut s'y résigner. La diminution de la vitesse dans la transformation de la gravure

est une des heureuses idées de M. Hermann. Il ne faut pas l'abandonner.

Je ne comprends pas bien l'objection de M. Rosset. « Si l'on tourne lentement, dit-il, on ne sait pas ce que la plume écrit; il arrive que le saphir saute brusquement d'un sillon sur le sillon voisin, et, pour éviter toute erreur, on est condamné à n'inscrire et à n'étudier sur chaque cylindre qu'un seul tour, une ou deux syllabes tout au plus » (p. 56).

« On ne sait pas ce que la plume écrit ! » Mais le sait-on jamais ? Quel est l'œil qui peut suivre, quelle est la mémoire qui peut garder ce qui frappe l'oreille pendant une reproduction phonographique ? Qui pourrait se vanter d'établir dans sa pensée une relation entre la vibration vue et la vibration entendue ? Et cependant il faudrait cela pour qu'il y eût avantage à entendre ce qui est écrit.

« Le saphir saute brusquement. » Cela, je ne l'ai jamais vu, et n'est imputable, je crois, qu'à une maladresse ou à une distraction, point du tout à l'appareil.

« On est condamné à n'inscrire et à n'étudier qu'une ou deux syllabes tout au plus. » Pas du tout. On peut inscrire et étudier un cylindre tout entier.

Je ne puis donc en aucune sorte souscrire à la conclusion : « les courbes obtenues par cet appareil, toutes précises et nettes qu'elles soient, ne sont pas les documents authentiques dont a besoin le phonéticien ...Cette méthode de transcription... ne nous fournit pas, en effet, la courbe qui parle mais la copie de cette courbe » (p. 58). » De quelque façon qu'on s'y prenne, dès lors qu'on renonce à l'étude directe du tracé, on aura une copie. C'est ce que nous allons voir.

*
* *

Nous entrons maintenant dans l'œuvre personnelle de M. Ros-

set. Il a un moment songé à remplacer le grand bras du levier par un rayon lumineux. Théoriquement la chose est excellente. M. Chlumský nous dira si pratiquement elle est meilleure. Sûrement, elle est moins commode. Mais ce n'était point son rêve : ce qu'il voulait c'était de pouvoir « lire et entendre en même temps la courbe d'un son » (p. 59). Il en est donc resté à son idée première : se servir d'un duplicateur comme appareil de transformation ; et il n'a gardé de son essai que le miroir. Il nous apporte ainsi le dispositif d'une nouvelle expérience et rend possible la transformation de la gravure du phonographe en une courbe par le même mouvement qui la copie sur un nouveau cylindre, de telle façon que celui-ci, en répétant le son, donne la preuve de la fidélité de celle-là.

Cette expérience était-elle bien utile ? Pour le grand public, et, en général, pour tous ceux qui s'intéressent à la phonétique sans en faire leur profession, comme pour des savants qui pratiquent d'autres méthodes, je le crois. En face d'un tracé, ils n'ont pour le juger que le tracé lui-même : il leur manque tout un ensemble de faits et d'observations propres à en déterminer la valeur. Leur scepticisme ou leurs scrupules, s'ils en ont, tomberont devant l'expérience de M. Rosset. Et cela n'est pas rien. Mais pour un phonéticien adonné à l'expérimentation, elle est complètement superflue. Je dis plus : pour lui, l'emploi d'un duplicateur, quand un simple levier suffit, est une complication dangereuse, et le contrôle demandé à l'oreille est illusoire.

Le duplicateur lui-même nous fournit la preuve que ces deux griefs ne sont point sans fondement. Pour que la substitution de cet appareil à un simple levier fût sans danger, il faudrait qu'il fût lui-même d'une fidélité parfaite. Or il ne réalise point cette condition, comme on s'en doute bien. J'en connais deux modèles, peut-être le plus ancien et le plus récent. Le premier est celui d'Edison, construit sur le modèle du reproducteur du phonographe, un saphir occupant le bout du levier qui met en

vibration la membrane. M. Rosset en a représenté l'organe essentiel (fig. 33-A). Le second est la « nouvelle fourchette » de M. Lioret. Je ne connais que par la description celui qu'a adopté M. Rosset et qui est aussi de M. Lioret, moins la barrette métallique substituée au fil, ce qui est sans importance; car ce fil, représenté lâche dans la figure de M. Rosset, est fortement tendu dans l'opération.

Or, la copie n'est jamais identique à l'original, non seulement

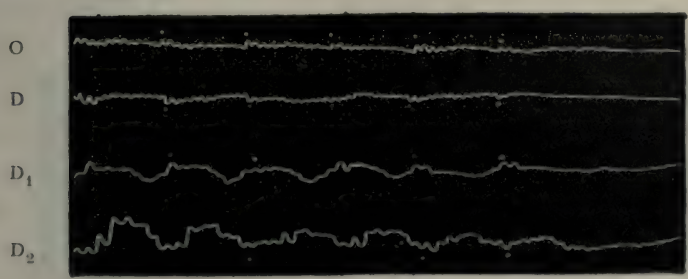


FIG. 15.
Duplicatage Edison.
Son enregistré : les dernières périodes de *è* dans *les blés*.

O, Original. — D, duplicatage de O. — D_1, duplicatage de D. — D_2, duplicatage de D_1. L'enregistrement a été fait à raison de 160 tours à la minute, et le duplicatage à la vitesse normale de l'appareil, 150 tours.

pour l'amplitude, mais pour la forme des vibrations. Si l'on veut s'en convaincre, on n'a qu'à faire plusieurs duplicatages successifs. Les altérations s'accentueront de plus en plus jusqu'à devenir tout à fait sensibles. Voici des exemples de cette opération exécutée avec le duplicateur Edison (fig. 15) et la fourchette Lioret (fig. 16), transformés en courbes planes avec l'appareil Lioret. Comme on le voit, la déformation se fait dans les deux sens opposés : par excès avec l'Edison ; par défaut avec le Lioret. Le son suit la même progression ; et la parole finit par se perdre

parmi les bruits qui grandissent avec l'amplitude de la vibration, comme elle s'éteint peu à peu à mesure que la vibration s'efface. L'addition d'un duplicateur n'est donc pas indifférente.

Mais le travail du duplicatage a-t-il un retentissement quelconque sur la transformation du tracé et nuit-il réellement à la pureté de la courbe ? M. Rosset seul peut faire l'expérience définitive. Qu'il transforme une gravure de phonographe avec un simple levier, puis avec son appareil, et, s'il craint que la première opération ait gâté la cire, qu'il recommence en sens inverse. Mais que dis-je ? Cette expérience, il l'a déjà faite. Je la trouve

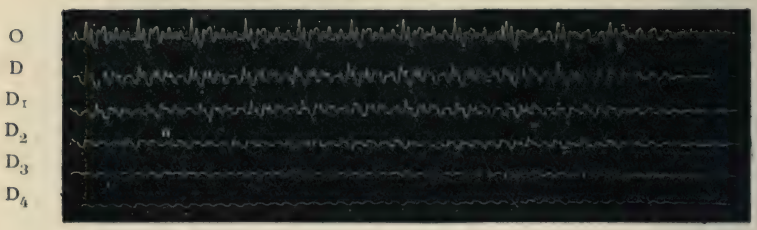


Fig. 16.
Duplicatage Lioret.
Son enregistré : le même que figure 15.
O, Original. — D, D_1, etc., duplicatages successifs.
Enregistrement, 160 tours à la minute. — Duplicatage, 5 tours à la minute.

(pl. IV et V) en deux tracés dus, l'un au levier à miroir, l'autre au duplicateur. Il est vrai qu'ils ne sortent point d'un même cylindre. Mais peu importe. Les deux expériences s'équivalent au moins pour certaines parties, qui sont forcément identiques dans l'une et dans l'autre : les silences. Or, à cet égard, la pl. IV est correcte, les sinuosités qui se rencontrent dans les silences étant négligeables. Mais il n'en est pas de même de la planche V : voir spécialement le silence qui suit *les blés*. On peut donc croire que les vibrations ont souffert du fait du duplicatage.

M. Rosset a conçu son expérience de contrôle autrement. Il

n'avait besoin, pour obtenir sa courbe, que du miroir qu'il avait fait placer sur l'axe d'oscillation du saphir mousse, il en fit mettre un autre sur l'axe d'oscillation du saphir graveur; et il a « enregistré simultanément les mouvements de l'un et de l'autre, pendant la transcription de la voyelle *a*, deux fois de suite ». Il nous présente les graphiques qu'il a obtenus (pl. VIII), reproduits en simili-gravure. Et il s'écrie : « Ils sont convaincants. Les courbes des deux cylindres sont identiques, à l'amplitude près » (p. 73). Qu'aurait-il donc dit si l'amplitude des deux courbes s'était trouvée absolument identique? La chose n'est pas impossible, puisque le duplicateur Edison agrandit la première fois légèrement (fig. 13. Cf. O et D). C'est affaire de construction. Cette différence d'amplitude qu'il traite de négligeable ne l'est point. Elle est d'un tiers : deux vibrations correspondantes (celles qui suivent le 2e empâtement) que j'ai mesurées à la loupe seulement, ont l'une 9 millimètres et l'autre 6. Elle est incomparablement moindre avec la fourchette Lioret : la première grande sinuosité (fig. 14, O) a 2^{mm} 5 dans l'original, et 2^{mm} 4 dans la copie (D). Pour en trouver une à peu près égale (même moindre encore), il faut descendre jusqu'à la deuxième copie (D_1), 1^{mm} 6. A qui fera-t-on croire sans autre preuve qu'une telle diminution de l'intensité soit sans influence sur la constitution intime du son? Il faudrait une analyse des deux tracés. M. Rosset ne l'a pas faite; et nous ne pouvons pas la faire : sa simili-gravure est trop défectueuse pour suivre le bord de la courbe, et son peu d'agrandissement en longueur rend bien difficile le tracé des ordonnées nécessaires.

Avant cette épreuve, M. Rosset avait des doutes sur la valeur du contrôle de l'oreille. « J'ai voulu vérifier..., dit-il, si notre oreille ne se laissait pas abuser; il serait possible, en effet, qu'à l'oreille deux cylindres parussent identiques et qu'en fait, ils ne fussent pas produits par des mouvements absolument identiques; la sensation serait la même, l'onde différente »

(p. 73). Tout en partageant le même scepticisme que M. Rosset, je me l'explique différemment. Je ne crois pas qu'une même sensation corresponde à deux ondes différentes : l'oreille est très sensible à la différence de deux sons simultanés. Ce qu'il faut incriminer quand nous la prenons en défaut, c'est la mémoire. Cette réserve faite, je dis que non seulement il est possible qu'à l'oreille deux cylindres paraissent identiques sans l'être réellement, mais que c'est un fait indéniable. Les deux mots « les blés » gravés et duplicatés (fig. 13 et 14) sont très bien entendus sans qu'il soit facile de distinguer une différence d'après O et D (fig. 13) et jusqu'au bout (fig. 14). Le son perd de sa clareté D_2 et devient tout à fait confus D (fig. 13); mais (fig. 14) il conserve sa netteté, tout en perdant de sa force par les duplicatages successifs. En somme, l'oreille est satisfaite par des sonorités très différentes à certains égards. Et puisqu'il ne tient pas compte de l'amplitude, M. Rosset ne peut être choqué des différences d'intensité.

Un autre fait qui prouve que l'oreille ne saurait être invoquée comme un sûr garant de la perfection d'une courbe, c'est que des tracés évidemment incomplets, comme celui de la figure 14, ou de simples lignes de points sans liaison entre eux sur la cire, comme j'en ai vu en 1889, peuvent donner du son enregistré une reproduction excellente.

Comme il n'a pas fait ces expériences, et qu'il s'est contenté de l'inscription deux fois répétée d'un *a*, M. Rosset conclut : « Donc l'oreille est un bon juge : à son identique, courbe identique. De son côté, l'appareil est un agent fidèle. Quand il est bien placé, c'est-à-dire quand la reproduction sonore satisfait l'oreille, la courbe dessinée par le rayon lumineux, non seulement est le double de la courbe creusée par le saphir G (graveur), mais elle est, en outre, la copie fidèle de la courbe cachée dans l'épaisseur du cylindre original : à sons identiques, une seule et même courbe » (p. 74).

« L'oreille est bon juge. » L'oreille de qui ? La sienne ? Pour le cas présent, je le lui concède. Mais il y a bien des variétés d'oreilles, même en éliminant les oreilles malades ou amoindries par l'âge. Il y a l'oreille de l'indigène et l'oreille de l'étranger (M. Rosset sait fort bien cela), l'oreille exercée et celle qui ne l'est pas, l'oreille prévenue et celle qui est prise à l'improviste. Voulez-vous vous en faire une idée ? Prenez un morceau bien enregistré au phonographe ou au gramophone et inconnu de vos auditeurs ; faites-le entendre dans une réunion nombreuse et variée ; et notez ce qui n'a pas été entendu. Dites le morceau vous-même, et faites-le répéter ensuite par l'appareil : cette fois tout ou presque tout sera compris. Quelle sera la bonne oreille, la première ou la seconde ? Mais il est possible que certains mots restent inintelligibles ou mal entendus, surtout s'il s'en rencontre qui aient une double prononciation, comme *Achéron* et *Akéron*, ou qui aient des synonymes voisins pour le son, comme *répond* et *répète* [1]. Il ne faut donc pas se hâter de décerner à l'oreille un brevet de capacité. C'est justement pour lui venir en aide que la phonétique expérimentale a été créée.

Si l'oreille n'est pas un juge sûr, comment peut-elle, à elle seule, décider si l'appareil est bien placé ? Car M. Rosset n'a pas d'autre moyen de remédier aux imperfections qu'il a relevées dans l'appareil à levier et qui ne sont pas moindres dans le sien, en dehors du contrôle de l'oreille.

Et puis ce contrôle est-il nécessaire ? Je ne le crois pas. Essayez de placer le reproducteur d'un phonographe de façon à ce qu'il ne reproduise pas le son. Vous n'y réussirez pas. Dès qu'il est dans sa gaine, il prend la position voulue. Il doit en être ainsi de l'appareil de M. Hermann qui nous a donné de si belles courbes. Si celui de M. Lioret se comporte autrement, il faut

1. Voir Marguerite de Saint-Genès, *Revue de phonétique*, p. 189 (32) et la fable des *Animaux malades de la peste*.

l'abandonner et en refaire un autre en s'inspirant du reproducteur Edison. Mais, avant de nous prononcer, attendons l'étude de M. Chlumský.

Je laisse le lecteur juge de la conclusion : « La solution que j'avais conçue théoriquement d'un enregistreur qui donnerait et fixerait du son une image sonore et une image visuelle, authentiques l'une et l'autre, obtenues simultanément et indépendamment, était enfin réalisée pratiquement. A ce moment mes recherches étaient terminées. »

Heureusement, M. Rosset ne s'en est pas tenu là. Ce ne serait pas assez pour juger son œuvre. « J'ai fait encore, ajoute-t-il, quelques inscriptions dont voici trois spécimens (pl. IX, X, XI...). La planche XI, tirée en photogravure, est la reproduction sans aucune retouche et en grandeur réelle des graphiques tels qu'on les obtient » (p. 74). Je ne dirai rien des planches IX et X qui ont été redessinées : on n'est jamais sûr dans ce cas d'avoir la réalité. Le doute est d'autant plus légitime que la planche XVII donne l'impression d'un même dessin reproduit deux fois : deux copies différentes d'un même original ne seraient pas si pareilles. S'il n'y a pas eu erreur, le copiste a une sûreté de main merveilleuse. Mais enfin nous avons une simili-gravure. Là je ne dissimulerai point mon impression. Ces tracés sont réellement mauvais. L'enregistrement n'est pas bon ; et le dispositif n'était pas au point. J'ai un sincère regret que l'auteur n'ait pas vu, comme moi dans le laboratoire de Kœnigsberg, les tracés originaux de M. Hermann. Il se serait épargné les désagréments que ne manqueront pas de lui causer les siens. Même en considérant ces tracés sans beaucoup d'attention, on se demande si une part des défauts qu'on y remarque ne vient point de l'appareil. Au lieu d'une ligne continue qui suit régulièrement le contour des vibrations, on voit une série de points plus ou moins clairs, plus ou moins noirs, ici plus déliés, là plus épais. J'ai beau faire la part de la simili, je ne puis me défendre de la pensée que la disposition

du miroir est en cause. Placé à l'extrémité d'un rayon, il n'oscille pas autour d'une ligne fixe qui est toujours au point, il s'élève ou s'abaisse suivant le mouvement du rayon horizontal d'une roue qui serait balancée sur son essieu. Pour apprécier les inconvénients de ce déplacement, il faudrait connaître la longueur du levier. Ce renseignement ne nous est pas donné. Je lis bien (p. 86) que c'est « un levier coudé très court » ; mais les figures 32, 41 et 43 me feraient craindre qu'il ne le soit pas assez. Après tout, n'ayant pas vu l'appareil, je puis me tromper. Je n'insiste pas.

Une expérience n'a toute sa valeur que si elle a été interprétée et analysée. Ce complément manque à celle de M. Rosset. C'est dommage, car beaucoup, comme moi, penseront que ses tracés ne sont pas analysables et que, malgré tout ce qu'ils ont coûté, ils sont loin de valoir ceux de deux modestes petits tambours.

L'Abbé Rousselot.

LE SILENCE ET LA PONCTUATION
DANS L'ALEXANDRIN FRANÇAIS
(*Suite.*)

C'est en effet ce qui ressort de tous les faits qui précèdent, des cas où elle correspond à des signes écrits et de ceux où elle apparaît comme indépendante de ces signes. Elle ne crée pas la ponctuation notée par les accents, elle la renforce et en quelque sorte elle la hiérarchise ; elle est un des moyens dont se sert la déclamation pour rendre les diverses nuances de la pensée. Elle intervient d'abord au terme de tout développement ; elle marque en ce cas une conclusion et une fin : d'où sa coïncidence régulière avec le point, et les exceptions notées ne font que confirmer cette observation. Chaque fois qu'elle a été omise, c'est que justement le diseur voulait marquer, par delà la ponctuation, la continuité d'un même mouvement littéraire, ou traduire un trouble pathétique. Dans ces deux exemples,

> ...Mais un oiseau qui chanterait aux champs !
> Un rossignol perdu dans l'ombre et dans la mousse,
> Ou quelque flûte au loin... (Hern. 26-28 R.)

> La Savoie et son duc sont pleins de précipices.
> La France pour vous prendre attend des jours propices.
> L'Autriche aussi vous guette. Et l'infant bavarois
> Se meurt, vous le savez..., (R. B. 24-27. R.)

si, après le point, R chaque fois a omis le silence, c'est qu'il a considéré qu'il s'agissait là seulement d'énumérations formées de membres étroitement unis, et que la véhémence du sentiment le forçait de les prononcer d'un seul trait et sans les séparer :

les variations d'interprétation chez les différents sujets sont ici semblables à celles qui peuvent se présenter dans toute énumération.

De même tout élan pathétique, à cause de l'élément de désordre qui est dans sa nature, bouscule les règles ordinaires, saute par dessus les bornes posées par le texte, relie les phrases entre elles dans une même teinte d'émotion, et produit comme un effet de crescendo passionné. Le procédé se fait sentir dans toute une série de vers :

> Et cet affreux devoir, dont l'ordre m'assassine,
> Me force à travailler moi-même à ta ruine.
> Car enfin n'attends pas de mon affection... (Cid 22 G).

> La lune tout à l'heure à l'horizon montait.
> Tandis que tu parlais, sa lumière qui tremble... (Hern. 10-11 EGJ).

> Ce silence est trop noir, ce calme est trop profond.
> Dis, ne voudrais-tu pas voir une étoile au fond... (Hern. 21 G).

Dans chacun de ces passages, la voix a dépassé la ponctuation sans arrêt, quelquefois avec report du silence au début du vers suivant [1] ; il s'ensuit qu'il y a là comme un sursaut, une reprise ou une gradation qui rendent l'agitation des sentiments, et c'est en ce sens qu'il est juste de dire que la présence ou l'absence de la pause ont une signification expressive [2].

D'ailleurs, outre que les provisions d'air permettaient de poursuivre, ces mêmes raisons expliquent aussi, pour toute espèce d'exclamation ou d'apostrophe, les exceptions qui se rencontrent après des mots ou petits groupes de mots suivis d'un point d'exclamation ou d'interrogation, ou même d'une simple virgule. Ces mots ou groupes de mots sont fortement séparés des membres de phrases qui leur succèdent ; mais si l'on considère que ceux-ci n'en sont que le développement, ou si l'élan pathé-

1. Après *car enfin* (Cid 22) ou après *dis* (Hern. 21).
2. Autres exemples : (Hern. 3-4 AER — *ib.* 8 G — *ib.* 21 E — *ib.* 26 R — RB 9 E — *ib.* 17 J.)

tique se porte brusquement sur d'autres syllabes, alors le silence disparaît. Ces exceptions ne s'étendent jamais, pour un même vers, à l'unanimité des sujets, et quelques exemples suffiront à montrer que l'explication que nous en avons présentée est bien celle qui s'impose :

> Porte, porte chez lui cette mâle assurance (Cin. I 7)
> Non, non, la perfidie a de quoi vous tenter... (Andr. 7)
> Dis, ne le crois-tu pas, sur nous, tout en dormant... (Hern. 5)

Pour le premier vers, les tableaux généraux indiquent un arrêt de l'émission après le premier groupe rythmique chez deux sujets sur quatre, et pour le second, chez un sujet sur cinq (*porte*, ˙ *porte*... — *non*, ˙ *non*...) : c'est que nous nous trouvons en présence de deux exclamations consécutives dont il se peut que la dernière soit seule suivie d'un silence. Cette dernière exclamation n'est point affectée d'une pause dans le premier vers parce qu'on ne peut séparer le verbe du complément auquel il se trouve étroitement lié [1] ; elle ne l'est pas deux fois sur cinq dans le second et le troisième, parce qu'alors les sujets n'ont pas considéré que le caractère de l'émotion fût dissemblable dans les différents membres rythmiques qui constituent le premier hémisticle. Les sujets au contraire qui ont voulu opposer l'ironie (*non, non*) à l'injure (*la perfidie*) ou faire ressortir davantage l'apostrophe (*dis*) [2], indépendamment des raisons physiologiques qu'on a indiquées ailleurs, ont fait intervenir un silence. L'intelligence littérale du texte y gagne sans doute, mais le pathétique y perd.

Les autres ponctuations méritent aussi d'être examinées. Tantôt, qu'elles soient virgule, point virgule ou deux points, elles peuvent être envisagées comme une conclusion, et alors les rai-

1. Il n'y a qu'une seule exception : Andr. 17 İ : elle a été déjà signalée.

2. α dans les morceaux qu'elle a déclamés, ne connaît généralement pas ces pauses, mais pour une autre raison : c'est qu'elle dit mollement et sans grande compréhension. Chez elle le pathétique ne se manifeste à aucun degré. et elle va sans arrêt jusqu'à la fin du vers.

sons qu'on a de les faire suivre ou non d'un silence sont celles que nous avons exposées à propos du point. Tantôt au contraire, et c'est souvent le cas même pour l'exclamation et l'interjection, elles ne terminent point un sens. Alors les conditions du silence sont autres. Mais avant de les définir, il faut bien faire observer que la voix généralement sait classer les pauses selon leur importance respective, sauf erreur de quelques sujets. De même que les petites divisions du texte peuvent être négligées afin de mieux faire ressortir les grandes, de même celles-ci se distinguent les unes par rapport aux autres. Dans ces vers [1] :

Quoi (A 104 — F 32 — G 29 — İ 56 — J 24)! Sans que ni serment ni devoir vous retienne (A 60 — F 49 — İ 39),

(Andr. 9)

Viens voir la belle nuit (A 109 — E 75 — G 24 — J 61 — R 120). Mon duc (A 49 — E 27), rien qu'un moment (A 103 — E 78 — G 44 — J 50 — R 72)!

(Hern. 1)

la subordination apparaît clairement. Dans le premier l'exclamation pathétique, sauf pour F, l'emporte sur la suspension de la rime. Dans le second au contraire, elle s'efface devant les fins de phrase. Dans l'un et l'autre enfin, certains se dispensent de noter la coupe moins importante autrement que par l'accent.

Il n'est pas non plus difficile de découvrir dans les morceaux enregistrés un silence de période : c'est-à-dire que la pause de conclusion qui termine une longue phrase, est presque toujours plus longue que celle dont elle est immédiatement précédée, sauf si elle en est séparée par un intervalle tel que l'oreille puisse difficilement établir une comparaison, car alors les erreurs sont possibles. Les exceptions qu'on rencontre n'infirment pas cette

1. La valeur du silence, après la syllabe qui en est affectée, est indiquée quand il y a lieu et pour chaque sujet, jusqu'à la fin du chapitre, en centièmes de seconde. Quand un sujet est omis, c'est que son tracé n'indique pas de repos : on écarte aussi les pauses qui n'ont rien à voir avec chaque discussion particulière.

observation d'une portée générale qu'une série d'exemples permettra de mieux saisir :

Ta funeste valeur m'instruit par ta victoire ; (C 51 — G 61 — J 52 — R 34)
Elle a vengé ton père et soutenu ta gloire : (C 72 — G 60 — J 44 — R 41)
Même soin me regarde (C 43 — J 40 — R 32), et j'ai, pour m'affliger, (C 43 — R 42)
Ma gloire à soutenir (C 34 — R 36), et mon père (C 14) à venger. (C 118 — G 56 — J 77 — R 49)
(Cid 9-12)
Quelle honte pour moi (C 30 — J 28 — R 43), quel présage pour elle, (C 38 — G 34 — R 77)
Si dès le premier pas (C 34 — J 28 — R 39), renversant tous ses droits (C 44 — G 47 — J 29 — R 53),
Je fondais mon bonheur (C 25) sur les débris des lois ! (G 107 G 60 — J 133 — R 62) !
(Bér. 23-25)
Seigneur, dans cet aveu dépouillé d'artifice, (A 115 — F 40 — G 39 — İ 78 — J 33),
J'aime à voir que du moins vous vous rendiez justice, (A 96 — F 47 — G 49 — İ 43 — J 35),
Et que (J 46) voulant bien rompre un nœud si solennel, (A 105 — F 52 — İ 40),
Vous vous abandonniez au crime (A 48) en criminel. (A 137 — F 57 — G 41 — İ 31 — J 58)
(Andr. 1-4).

A l'intérieur de ces périodes la hiérarchie des silences est assez exactement observée, quoique soumise à des divergences d'appréciation personnelle. Les pauses terminales sont ordinairement plus longues que les pénultièmes, sauf dans le dernier passage ou İ viole nettement la règle, tandis que la méprise de G s'explique par la distance à laquelle se trouve le précédent arrêt de la voix. Pour bien des sujets même elles l'emportent non seulement sur les pénultièmes, mais sur toutes les autres pauses de la phrase (Cid CJR — Bér. CGJ — Andr. AFJ). Enfin le morceau d'Hernani enregistré est précieux pour les preuves qu'il apporte. Il est évident qu'il n'y a pas de conclusions plus certaines que

celles qui, dans une même scène, séparent les répliques diverses du dialogue, à moins d'intervention brusque de l'un des personnages qui coupe la parole à son partenaire. Or Hernani répond deux fois à Doña Sol et Doña Sol deux fois à Hernani : le plus souvent le repos qui termine les fragments de leur duo atteint une longueur considérable, et le diseur, par la valeur qu'il accorde à ce repos, veut donner l'impression d'un développement fini et d'un changement d'interlocuteur [1].

Cependant, si l'on met à part les ponctuations qui ont un sens conclusif, où déjà, nous l'avons montré, le silence n'est point un phénomène absolument constant, l'on ne rencontre ailleurs que des faits plus ou moins réguliers, soumis encore davantage à l'inspiration personnelle des divers sujets, mais liés comme ceux qu'on a précédemment examinés à des effets littéraires. La pause sert alors à marquer les divisions moins importantes du texte, mais ici, outre les fantaisies individuelles dans le détail desquelles il est impossible d'entrer, elle peut, soit coexister avec un signe écrit, soit en être indépendante, soit enfin, pour deux exemples identiques, se manifester dans l'un et faire défaut dans l'autre. Il s'agit donc d'exposer les règles générales qui paraissent résulter de l'examen des tracés.

Il y a souvent silence après un mot auquel on veut donner un certain relief en l'isolant ainsi des groupes rythmiques qui le suivent. L'esprit de l'auditeur s'en trouve plus fortement frappé et tout dépend du sujet qui déclame ; il n'y a presque jamais unanimité, comme les exemples l'indiquent :

1. Ces observations vont à l'encontre de ce qu'a admis M. Bourdon qui ne se servait pas encore en 1892 de la méthode graphique. « J'ai supposé, écrit-il, le point et virgule et le deux points égaux à deux virgules, le point double en durée du point et virgule, c'est-à-dire égal à quatre virgules, le point à la ligne (ce qui serait le changement d'interlocuteur du morceau d'Hernani) égal à deux points, c'est-à-dire à huit virgules, et enfin l'arrêt qui suit la fin d'un vers égal à une virgule ; je n'ai pas tenu compte, à cause de son peu d'importance et de la difficulté qu'il y a souvent à en pouvoir affirmer réellement l'existence, de la césure des vers alexandrins ». (Expression des émotions et des tendances dans le langage, p. 97.)

1° La pause peut être concomitante d'un signe écrit :

Au fond (BEGJR), dans l'encoignure ou quelque humble vaisselle... (PG5)
Tout près (BEGJR), un matelas s'étend sur de vieux bancs... (PG 8)

2° Elle peut exister en son absence :

Ta mort (J) emportera mon âme vers la tienne... (Cin. I 12)
Mais (R) il me faut te perdre après l'avoir perdu... (Cid 19).
Bérénice (J) a longtemps balancé la victoire... (Bér 6)
Vous vous abandonniez au crime (A) en criminel... (Andr. 4)
Un rossignol (A) perdu dans l'ombre et dans la mousse... (Hern. 27)

3° Elle peut ne point apparaître, malgré la ponctuation du texte :

Est-il juste, après tout, qu'un conquérant s'abaisse... (Andr. 5)
Il fallait, cher Paulin, renoncer à moi-même... (Bér. 19)
L'Europe, qui vous hait, vous regarde en riant... (RB. 19)

Il faut enfin rapprocher du cas que nous venons d'examiner celui des propositions incises qui coupent le mouvement commencé d'une phrase, et que des signes écrits isolent parfois du contexte. On peut les encadrer par une double pause si on veut les mettre particulièrement en évidence :

Mais aussi (C), *le faisant*, (C) tu m'as appris le mien... (Cid 8)
Dans ma bouche (C) *vingt fois* (C) a demeuré glacée... (Bér. 31)
Le peuple, (EGJR) — *j'en ai fait le compte, et c'est ainsi* ! — (EGJR)... (RB35)
Et cinq petits enfants, (BJ) *nid d'âmes* (BJ), y sommeillent... (PG 9)

Pourtant ici encore cet arrêt de la voix est un luxe dont on peut se passer :

Meurs, *s'il faut mourir* (C), en citoyen romain... (Cin. I 9)
Dis, ne le crois-tu pas, *sur nous*, tout en dormant... (Hern. 5)
Pas un nuage au ciel. Tout, *comme nous*, repose... (Hern. 7)

Mais le silence est volontiers employé encore pour marquer

toute une autre catégorie de ponctuations écrites ou non écrites. Il s'agit des suspensions de sens, notées dans le texte par les deux points, les virgules, ou même indépendantes de tout signe : on a quelquefois besoin, par un artifice littéraire et pour produire un effet dramatique, de faire attendre et désirer la résolution de la période. C'est le rôle de la pause qui intervient soit à la fin :

Et comme notre esprit, jusqu'au dernier soupir,
Toujours vers quelqu'objet pousse quelque désir (CIJR)... (Cin. II, 11-12)
Tu n'as fait le devoir que d'un homme de bien (GGJR)... (Cid 7)
Crois qu'il m'en a coûté, pour vaincre tant d'amour (GGJR)... (Bér. 8)

soit à l'intérieur du vers :

Mon trouble se dissipe (CIJ), et ma raison revient. (Cin. I 2)
Et monté sur le faîte (CIR), il aspire à descendre. (Cin. II 14)
Ma gloire à soutenir (CR), et mon père à venger. (Cid. 12)

Par contre elle peut être omise :

Donc vous n'avez pas honte et vous choisissez l'heure,
L'heure sombre... (RB 4)
L'Espagne et sa vertu, l'Espagne et sa grandeur,
Tout s'en va... (RB 11)

D'une façon analogue on s'en sert pour marquer avec force un certain parallélisme d'expression, pour opposer plus parfaitement l'un à l'autre deux membres de phrase d'égale valeur :

L'Éternel est son nom (H^2JKMNO^1), le monde est son ouvrage... (V)
Et par un beau trépas (CI) couronne un beau dessein... (Cin. I 10)
Maître de mon destin (GGJR), libre dans mes soupirs... (Bér. 12)
Mais il me faut te perdre (CR) après l'avoir perdu... (Cid 19)

L'unanimité n'est d'ailleurs pas plus complète que dans les séries précédentes, comme le démontrent les tracés.

On ne discutera pas ici les mauvais silences, ceux que rien ne justifie et dont on trouve un exemple dans ce vers [1] :

Laissez-moi (M) m'endormir (M) du sommeil (M) de la terre (M) (XIV)

1. La pause n'y est en effet commandée ni par une forte suspension de sens ni par la nécessité de rendre un effet littéraire.

De tels arrêts peuvent sans doute se rencontrer à la scène, où le comédien a besoin de prendre des temps plus fréquents, mais on n'en saisit pas la raison dans une déclamation ordinaire. On voit du moins combien la pause peut s'étendre à des divisions de sens de plus en plus menues sans que l'oreille ait à en souffrir, sauf naturellement si le procédé se répétait de façon trop uniforme.

Toutefois une dernière question se pose : elle a trait aux membres de phrases consécutifs qui traduisent un même sentiment ou une même idée, et aux énumérations. Comment s'y règle l'arrêt de la voix ? Il n'y a pas de difficultés si chaque membre de phrase est d'une certaine longueur et si le mouvement de la déclamation n'est pas trop rapide : l'on retombe alors dans l'un des cas déjà examinés, suspension ou conclusion, selon l'interprétation donnée à la virgule par chaque sujet, et le silence sert à isoler les groupes pris un à un, en leur marquant une importance identique :

Cet empire absolu sur la terre et sur l'onde (CİJR),
Ce pouvoir souverain que j'ai sur tout le monde (CİJR),
Cette grandeur sans borne et cet illustre rang,
Qui m'ont jadis coûté tant de peine et de sang (CİJR),
Enfin tout ce qu'adore en ma haute fortune
D'un courtisan flatteur la présence importune (CİJR),... (Cin. II 1-6).

Mais s'il s'agit de groupes assez courts, il faut distinguer, et la signification générale du morceau guide la déclamation. Voici un premier exemple :

Nous avons, depuis Philippe quatre (EJR),
Perdu le Portugal (E), le Brésil sans combattre (EGJR) ;
En Alsace, Brisach, Steinfort en Luxembourg (GR),
Et toute la Comté jusqu'au dernier faubourg (EGJR);
Le Roussillon, (R) Ormuz, Goa (ER), cinq mille lieues
De côte (J) et Fernambouc, et les montagnes bleues (EGR) !
Mais voyez (EGJR) ! (RB 12-18)

Ici les mots se présentent en foule, comme un flot d'arguments dont la vague submerge les auditeurs anéantis par leur masse déchaînée. Il n'y a qu'un petit nombre de points d'arrêt sur lesquels se concentrent le reproche et l'indignation (*sans combattre — jusqu'au dernier faubourg — et les montagnes bleues*). L'effet, pour le reste du passage, est produit par l'abondance des mots qui se pressent, et les silences en sont presque totalement absents, malgré les virgules qui coupent à chaque instant le texte. Une déclamation qui ne procéderait pas ainsi manquerait de la flamme nécessaire et serait toute entière un contresens.

Au contraire, d'autres vers semblablement construits réclament des pauses fréquentes et presque nécessaires : ce sont d'abord ceux qui traduisent une idée de silence ou de calme :

Tout s'est éteint (AEJR), flambeaux et musique de fête (EGJR).
Rien que la nuit et nous (AGJ). Félicité parfaite (EGJR) !...
Regarde (AEGJR). Plus de feux (AEJR), plus de bruit (AJR). Tout se tait (AEGJR).
(Hern. 3-4 et 9)

ou bien ceux où l'on veut rendre un effet de pathétique sobre; l'émotion est alors d'autant plus fidèlement exprimée que la parole est moins emphatique. On agit par la simplicité, en prenant des temps entre chaque groupe rythmique, en se gardant à la fois de toute rapidité et de toute véhémence dans le débit [1] :

Une femme à genoux prie (EGJR), et songe (EJ) et pâlit (BEGJR).
C'est la mère (BEGJR). Elle est seule (BEGJR). Et dehors, blanc d'écume, (BJR),
Au ciel (ER), aux vents (JR), aux rocs (ER), à la nuit (ER), à la brume (BEGJR),...
(PG 12-14)
Lui (EGJR), seul (BEGJR), battu des flots qui toujours se reforment...
(PG 26).

1. Pour le troisième de ces vers, le nombre des silences diminue en raison de l'emphase déployée par certains sujets.

Enfin, pour terminer, nous citerons quelques vers de Leconte de Lisle qui peuvent être invoqués à l'appui de tout ce développement :

Puis tout se tut. Le vent faisait rage au dehors;
Et la mer, soulevant ses lames furibondes,
Ébranlait l'escalier crevassé de ses bords.

Une femme, à pas lents, très belle, aux tresses blondes,
De blanc vêtue, aux yeux calmes, tristes et doux,
Entra, se détachant des ténèbres profondes.

Elle vit, sans trembler ni fléchir les genoux,
Le crucifix, le bloc, le fer hors de sa gaîne,
Et, muette, se tint devant le vieil époux.
(Poèmes barbares : le jugement de Khomor.)

Dans la seconde strophe et sous peine de contre-sens, la voix doit s'arrêter après chaque groupe rythmique. Il s'agit en effet de marquer la lenteur de la démarche indiquée par le texte; en outre le portrait de Tiphaine — ainsi se nomme l'héroïne — est fait par rapport à l'œil du spectateur et par rapport à l'éclairage spécial de la salle où elle entre. Les détails de sa personne n'apparaissent pas tout d'un coup ni ensemble ; ils ne se dégagent que lentement, à mesure qu'elle s'avance vers la lumière et dans l'ordre indiqué par le poète : d'où la nécessité de pauses répétées. Ces pauses seront moins nécessaires dans l'avant-dernier vers du passage qui peut se plier à des interprétations différentes, pourvu qu'il y en ait encore une après le mot *muette*, afin de faire attendre l'attitude dramatique dans laquelle se fixe définitivement le personnage.

*
* *

Ainsi donc, nous pouvons résumer maintenant toute la discussion qui précède et répéter nos conclusions : le silence, dont il arrive qu'on profite pour remplir des fonctions organiques, a

surtout une valeur expressive ; s'il coïncide parfois avec la ponctuation écrite ou non écrite, il ne fait que la compléter sans lui être jamais indispensable ; il lui est comme un superflu d'une signification éminente, comme une addition qui la renforce, mais il reste conditionné par l'accent sans lequel il ne peut exister, puisque nous savons qu'il n'intervient jamais qu'après le temps marqué ou la syllabe féminine qui succède au temps marqué. Cet accent lui-même constitue la ponctuation et nous allons indiquer comment il sert à noter les divisions du sens, sans avoir désormais besoin d'indiquer les places où il se double d'une pause.

Tout fragment du discours, qu'il soit suivi ou non dans le texte d'un signe imprimé, est séparé du suivant par des accidents de durée, de hauteur musicale ou d'intensité, sauf quelques exceptions qui seront l'objet d'un commentaire ; de plus, ce sont là des ressources suffisantes pour établir entre les groupes rythmiques les rapports réciproques que cette étude se propose de mettre en lumière.

Pour partir du cas le plus simple, on peut fournir comme exemple ce vers :

Lui, seul, battu des flots qui toujours se reforment,... (PG 26)

dont le graphique, pour le sujet J, donne les mensurations suivantes :

Lüi		*sèl*		*ba*	*tu*	*de*	*fló*
41	•50	55	•30	22	24	17	47
—		—		⌣	⌣	⌣	—
200 200 280		240-280 280		200 260	340	300 340	260 280-360
	O	O					O
5 35		20-45		25	70	80	85-200
	Δ	Δ					Δ

ki	*tu*		*jur*		*sœ*	*rè*	*for*		*m(œ)*	
18	18		30		15	17		58		29
⌣	⌣		—		⌣	⌣		—		
320	340	280	360	360	320	280	340	320-360	360	360
			O					O		
90	170		200		80	80		150-255		
			Δ					Δ		

Le temps marqué de chaque membre métrique s'y trouve frappé d'un triple accent qui indique et sépare tous les moments de la pensée. On peut montrer que pour la ponctuation de la parole, il importe peu, sauf exception, qu'il y ait ou non signe écrit, le sens seul étant décisif, et toute la question à résoudre étant de savoir s'il y a suspension ou conclusion.

Commençons par la suspension. On peut dire que tout accent rythmique qui ne termine pas un développement est suspensif,

1. Les exemples sont innombrables; s'il faut en indiquer encore, je donne rai celui-ci :

Le peuple misérable, et qu'on pressure encor,... (RB 38)

qui devient pour R :

Lœ		*pè*	*plœ*		*mi*		*ze*		*ra*		
15		46	17		16		15		28		
⌣		—	⌣		⌣		⌣		—		
260	260	300	280	280	260	260	260	280	260	300-260	
		O								O	
20		115		25		25		70		70-80	
		Δ								Δ	
ble			*kõ*	*pre*	*súr*		*ã*		*kór*		
16			18	28	24		14		65		
⌣			⌣	—	⌣		⌣		—		
260	260	260	280	300	260	240	260		320-340	400	
				O						O	
		65	105	190	10		140		200-190		
				Δ					Δ		

Le commentaire qu'on pourrait faire serait le même que pour le vers précité.

réserve faite des divergences d'interprétations individuelles, et le vers ci-dessus prouve qu'il n'y a ni durée, ni hauteur musicale, ni intensité absolues caractérisant la syllabe forte qui précède le signe écrit. La sixième syllabe à laquelle ne succède dans le texte aucun indice imprimé, est plus longue que la première, plus haute et plus intense que la première et la deuxième qui sont cependant suivies d'une virgule [1]. Il est du moins intéressant de considérer comment la voix marque la qualité de la suspension et comment elle note l'arête principale de la phrase. Les divers tracés montrent que l'accent temporel ne peut tout au plus indiquer que la subordination d'un membre rythmique à l'autre, que les rapports d'intensité sont profondément modifiés par l'influence de la hauteur et du timbre, et que ces deux accents ont par conséquent quelque chose de mécanique qui les réduit à un rôle simple, à séparer les divers temps du texte.

L'accent d'acuité est le seul qui puisse avoir une fonction de hiérarchie, et il la remplit souvent. Les sujets CIJR par exemple considèrent que ces deux alexandrins ne peuvent être disjoints et les réunissent dans un même mouvement musical :

> Cette grandeur sans borne et cet illustre rang,
> Qui m'ont jadis coûté tant de peine et de sang... (Cin. II, 3 —4).

Ils veulent faire ainsi sentir que le mot *sang* supporte la coupe principale de la phrase et ils le frappent de l'accent d'acuité le plus considérable des deux vers.

Cependant toute emphase portant sur un autre groupe rythmique suffit à priver la suspension syntaxique de sa valeur éminente :

Jæ	*ko*	*nú*		*kæ*	*byè*			*tó*
20	20	30		16	53			44 •26
⌣	⌣	—		⌣	—			⌣
380	480	440	440	360	320	280	360	380-360
	O							O
95	110		40	5		50	55	210-30
	Δ							Δ

lwẽ	*dè*	*tra*	*s(œ) kœ*	*jè*	*mœ*
50	20	20	28	40	16
—	∪	∪	∪	—	∪
280 280 300	260 280-260	280 280	280	240 320	260 260
O				O	
35 75	65-25	65	70	80	15
Δ				Δ	

Le temps marqué final est dans ce vers moins long et moins intense que tels autres temps marqués qui se rencontrent aux autres places, sans parler des déplacements dûs à l'emphase qui y tempèrent, comme cela se produit souvent ailleurs, la rigueur des divisions rythmiques. De plus et surtout, le pathétique du sentiment fait prédominer la hauteur musicale du premier groupe sur celle du dernier. Cependant, comme ce phénomène oratoire se produit généralement, comme ici, sur les premières syllabes du vers, la suspension se trouve suffisamment indiquée à la fin du vers par l'acuité moins forte qui frappe la dernière syllabe accentuée. Il n'y a, au jugement de l'oreille, aucun doute à ce sujet.

Ainsi donc, pour marquer la suspension de la pensée, la hauteur musicale est l'instrument le plus sensible dont dispose la voix humaine. Elle est également d'un grand secours quand on veut marquer les divers plans qui constituent la phrase, et à cet égard nous pouvons l'examiner seule, indépendamment de la durée et de l'intensité qui ne jouent encore ici qu'un rôle secondaire et presque négligeable. Il s'agit des parenthèses, des propositions incises ou des « vocatifs » qui coupent la subordination syntaxique et traversent un développement. Si le diseur veut faire sentir que l'ordre naturel des mots se trouve dérangé par l'introduction de l'un des éléments que nous venons de signaler, il en a les moyens. L'effet est alors rendu par un fort abaissement de la voix sur le début de la parenthèse ou de l'incise, à la fin desquelles la voix peut se retrouver au même niveau que le

dernier accent musical dont leur syllabe initiale est précédée. A cet égard quelques observations se présentent, et il faut distinguer plusieurs cas :

1° L'accent musical qui précède le début de la parenthèse ou de l'incise reste plus haut que celui qui les termine. On en peut prendre comme exemple la déclamation du sujet C dans ce vers :

Meurs, s'il y faut mourir, en citoyen romain. (Cin. I, 9)

La construction régulière serait : « s'il y faut mourir, meurs en citoyen romain » et il s'agit de faire entendre que « meurs » et « en citoyen romain » sont étroitement liés par le sens. C prononce donc :

Mœr *si* *li* *fo* *mu* *rir*
260 **460**-260 260 280 280 300 320 300 320 320 **360**-320 300
O O
ã *si* *to* *yẽ* *ro* *mẽ*
320 320 320 320 360 240 320 320 440-360
O O

Il n'a pas recours au silence pour produire l'effet cherché, et quand la pause se rencontre dans des phrases semblables, sa présence y est superflue [1].

2° L'accent musical qui précède le début de la parenthèse ou de l'incise n'est pas plus haut que celui qui les termine. Le même vers déclamé par R peut ici servir d'exemple :

Mœr *si* *li* *fo* *mu* *rir*
220 300-**360** 300 280 320-340 360 300 300 320 **360**-300 280
O ● O
ã *si* *to* *yẽ* *ro* *mẽ*
320 320 320 280-340 260 300 460-420
O O

1. Autres exemples (j'indique par un chiffre et selon l'ordre des sujets le nombre de vibrations qui représentent la baisse de la voix sur la première syllabe de l'incise ou de la parenthèse) : Cid. 27 J R (340 et 140) — Bér. 8 GJR (80, 40 et 20) — Br. 18 CGJR (120, 60, 80, 60) — Bér. 19 CJR (60, 100, 20) — Andr. 5 AFGIJ (100, 300, 220, 300, 260) — Hern. 5 EJR (60, 100, 60 — RB 35 JR (140, 280) — enfin, avec hésitation des sujets sur la place où commence la parenthèse : RB 32 EGJR (120, 100, 280, 200) — PG 5 BEG (120, 200, 60).

La baisse est de 80 v. s. sur la seconde syllabe, mais la première et la sixième ont le même accent d'acuité [1].

3° On rencontre enfin un petit nombre de vers où les sujets ne déclament pas comme il vient d'être dit, soit qu'une autre interprétation du texte soit possible, soit qu'il y ait faute réelle dans la diction et presque contre-sens. Ou bien alors l'accent musical qui précède le début de la parenthèse ou de l'incise est aussi haut que celui qui les termine, mais sans qu'il y ait abaissement de la voix selon les conditions qu'on vient de définir, de telle sorte que les divers membres de phrases restent sur le même plan, comme dans le premier de ces deux alexandrins :

> Dis, ne le crois-tu pas ? Sur nous, tout en dormant,
> La nature à demi veille amoureusement... (Hern. 5-6),

que A traduit ainsi :

Di	*nœ*	*lœ*	*krwa*	*tu*	*pá*
180 280-380	240 240	280 300	280 300 320	200	320
○			●		○
sur	*nu*	*tu*	*tã*	*dor*	*mã*
280 280	280 **340**	**340**	320	280 320 320	280 280-**340**
	○	○			○

Ou bien l'accent musical qui précède le début de la parenthèse ou de l'incise est moins haut que celui qui les termine. Ce vers :

> Tu t'es, en m'offensant, montré digne de moi,... (Cid, 27)

devient dans la bouche de G :

Tu	*tè*	*zã*	*mo*	*fã*	*sã*
320	340-**360**	300 360	340 340	360	**380** 340
	○	●			○
mõ	*tré*	*di*	*ŋ(œ)*	*dœ*	*mwa*
260 380	360 360	260 320	400	340 340	360 360 380
●			○		○

1. Autres exemples : Cid. 27 C (40) — Bér. 19 G (20) ERB 125 (20) RB 35 EG (80, 20).

Dans l'un et l'autre exemple [1] la parenthèse n'est point traitée comme dans les deux premières catégories que nous avons définies. Il faut en chercher la raison, et l'on pourrait, semble-t-il, la trouver, si l'on rapproche de ces deux vers pris l'un à Hernani et l'autre au Cid cette nouvelle liste :

Mais aussi, *le faisant*, tu m'as appris le mien... (Cid 8 CJ)
Même soin me regarde, et j'ai, *pour m'affliger*,... (Cid 11 CGJR)
Je me dois, *par ta mort*, montrer digne de toi... (Cid 28 CGJR)
L'Europe, *qui vous hait*, vous regarde en riant... (RB 19 EGJR)
Médina, *fou d'amour*, emplit Naples d'esclandres... (RB 28 ER)

Tous ces vers présentent des exceptions semblables aux précédentes, comme suffit à le montrer la déclamation du premier d'entre eux par C :

	Me		*zo*		*sí*		*lœ*		*fe*		*zā*	
	300	360	320	320	**360**	300	320		360	360	**460**	
		●			○						○	
tu	*ma*		*za*		*pri*			*lœ*			*myē*	
300	320	320	300	340	300	300	400	260	260	280	280-280-220	
							○				○	

Mais du moins ils sont caractéristiques, et l'on peut dire que la règle reste telle que nous l'avons énoncée d'abord, mais qu'elle perd toute valeur d'application pratique quand la parenthèse ou l'incise ont une force de sens ou de pathétique que ne possède pas le membre de phrase antécédent. Alors l'abaissement de la voix est peu considérable du premier groupe au second, et des deux accents d'acuité qui terminent chacun d'eux, le dernier peut avoir la valeur de beaucoup la plus considérable. En n'abaissant pas la voix sur le « en m'offensant » du vers 27 du Cid, et en négligeant ainsi la rigueur de la construction syntaxique, G donne par contre un relief saisissant à ce membre de phrase, et tout le vers en reçoit cette signification : « C'est justement parce que tu m'as offensée que tu t'es montré digne de moi ».

1. Cf. Bér. 8 C — RB 12 EGR — PG 5 R.

Tel est le rôle de la hauteur musicale en ce qui concerne la suspension de sens; mais il faut répéter ici, selon les observations déjà faites dans les chapitres spéciaux consacrés à l'accent d'acuité et à l'expression oratoire, que la voix, qui à l'aide de divers temps marqués fait sentir la ponctuation écrite ou non écrite, sait se rendre indépendante de la qualité même du signe imprimé, traitant maintes virgules comme des fins de phrase. Les mêmes chapitres ont aussi prouvé que certains points, qui, selon les grammairiens, indiquent le terme d'un développement, sont traités comme des suspensions. C'est sous la réserve de ces constatations que nous allons maintenant parler de la conclusion de sens, en ne nous servant que d'exemples où elle a été réellement observée.

Au point de vue de la durée, les conclusions ne diffèrent pas des suspensions, c'est-à-dire que l'accent temporel n'est pas lié dans ses manifestations à la hiérarchie grammaticale des ponctuations, qu'il n'est pas forcément plus long à la fin des phrases, et que le point ne l'emporte pas sur la virgule ou sur toute autre ponctuation non écrite. Ces deux vers suffisent à en faire foi :

> Oui, va, n'écoute plus ma voix qui te retient :
> Mon trouble se dissipe, et ma raison revient. (Cin. I 12)

C leur accorde à tous les deux un sens complet et prononce :

Wi *va* *ne* *ku t(œ)* *plú*
40 39 19 23 32
12 32
360 520-440 260 400-220 280 340 480 400 500
125 160-75 110-4 150 140 150
ma *vwa* *ki* *tœ* *rœ* *tyẽ*
17 40 15 17 17 34
52
460 460 340 300 480-420 360 340 300 320 280 240-220
130 170-25 55 90 140 15-25

Mõ *tru* *blœ* *sœ* *di* *sip*
24 36 13 17 22 34 38
⏑ — ⏑ ⏑ ⏑ —
280 380 400 460 400 400 400 460 320 400 480 420
○ ● ○
30 155 140 170 145 175 140
△ ▲ △

e *ma* *re* *zõ* *rœ* *vyẽ*
10 22 19 37 19 35 70
⏑ ⏑ ⏑ — ⏑ —
320 340 400 340 400 340 420-360 240 300 280 280 260-200
○ ○
125 130 280 325-145 170 45 25-5
△ △

L'accent temporel qui termine chacun de ces deux alexandrins est plus court que tels autres accents situés à l'intérieur du vers. C'est donc la hauteur musicale et l'intensité qui sont chargées d'indiquer la conclusion. Mais ici encore elles ne le font pas à l'aide de valeurs absolues qui seraient toujours et indissolublement affectées à la production de cet effet. On peut cependant dire que l'accent d'acuité et l'accent d'intensité du groupe rythmique final sont généralement moins importants que ceux des groupes dont ils sont précédés, et le plus souvent assez faibles. Mais ce n'est point là une condition indispensable ni pour l'un ni pour l'autre, surtout pour le dernier [1].

1. Cet exemple (Andr. 21 A) suffirait à le montrer :

Pleurante après son char vous voulez qu'on me voie ;

Plœ *ràt* *a* *pre* *sõ* *eàr* *vu*
23 62 8 23 34 52 10
⏑ — ⏑ ⏑ ⏑ — ⏑
280 300 400 500-420 380 440 440 440-480 400 320 320
○ ○
145 150-60 95 105 35 60-90 40 40
△ ▲ △

vu *le* *kõ* *mœ* *vwa* (*œ*)
14 26 27 17 60
⏑ ⏑ ⏑ ⏑ —
360 380 420 460 520-580 460 480 400 400 320-220
○
40 65 280-25 105 45 60-50
△

Le fait que la pensée est achevée se marque d'une autre manière : par la chute de la phrase, c'est-à-dire que la voix tend sur les derniers mots à s'affaiblir de plus en plus, et que par conséquent les accents d'acuité et d'intensité dans le groupe rythmique terminal ne portent pas sur la même syllabe que l'accent de durée, mais sur une des syllabes précédentes, comme dans les deux vers que nous avons cités. Toutefois, en remontant comme nous venons de le dire, ces accents n'ont pas besoin d'être concomitants pour que l'effet désiré soit atteint. S'il faut enfin chercher quel élément joue le rôle prépondérant quand il s'agit de faire sentir la conclusion, on peut dire que, comme pour la suspension, c'est encore la hauteur musicale, et ce vers en est témoin :

Mais, Seigneur, en un jour, ce serait trop de joie ;

Mè *se* *ṇàr* *ā* *nœ̄* *júr*
87 31 90 48 18 35 74
— ◡ — ◡ ◡ —
260 340-260 280 300 340-240 200 200 320 360 380 480-360 240
○ ○ ○
190-30 45 115-20 3 20 120-45
△ △ △

sœ *sœ* *re* *tró* *dœ* *jwa* (*œ*)
17 15 16 47 17 64
◡ ◡ ◡ — ◡ —
240 260 280 320 300 360 320 320 320 260 300-240
○ ○
70 35 75 125 100 30 115-15
▲ △ △
(Andr. 22 A)

Ici seul l'accent d'acuité remonte, tandis que l'accent d'intensité concorde avec celui de durée, fait assurément rare, mais qui permet de faire l'analyse complète du phénomène. Si l'on essaie de reproduire la déclamation ci-dessus d'après le schéma que révèle le tracé, l'oreille ne s'y trompe pas et perçoit nettement une conclusion : c'est donc que la hauteur musicale ainsi modifiée

est à elle toute seule déterminante sans avoir besoin d'un secours étranger [1].

La ponctuation de la voix est donc basée sur le sens et traduit les divisions les plus minimes de la pensée, sans être l'esclave du signe écrit. Il est vrai que ce signe écrit indique parfois, dans la conception du poète, la composition de certains groupes rythmiques ; que par exemple ce vers :

Après des feux, des cieux, des cieux, des cieux, des cieux (XVIII),

coupé tel qu'il l'est dans le texte, nécessite une déclamation qui marquera les cinq membres dont il est constitué. Il est non moins vrai que la plupart du temps les altérations du rythme causées par les déplacements d'accent se produisent à l'intérieur des groupes séparés par des indices d'imprimerie, tout en laissant subsister dans ses grandes lignes le dessin voulu par l'auteur. Cependant ici encore il ne serait pas difficile de réunir quelques faits qui prouveraient avec quelle liberté la voix procède. Il suffira de citer celui-ci, qui est caractéristique :

Ā	*nal*			*za*		*sœ*	*Bri*			*sak*	
7	24			26		22	33			36	
◡	◡			—		◡	◡			◡	
360	380	440	400	380	520	260	220	220	440	400	
				○					●		
40	80			185		65			65	65	
				△							
Stē	*fòr*		*tà*	*Luk*		*sà*	*búr*				
35	36		20	14		24	52				
◡	—		◡	◡		◡	—				
500	460	380	340	360	380	360	340	340-300		300	
○				○							
125	20		30	55		30	45-40				
△				▲			△				

(RB 14 E)

1. Pour la manière dont se manifeste la conclusion, on fera bien de se reporter également aux pages qui traitent de l'accent d'acuité et de l'accent d'intensité. On notera que le silence, à lui seul, ne permettait pas de distinguer une suspension d'une fin de sens.

Tandis que le texte imprimé indique au milieu du vers deux iambes nettement distincts et porte :

En Alsace Brisach, Steinfort en Luxembourg...,

on voit ce qui s'est passé dans la déclamation précitée : il s'est produit de la huitième à la septième syllabe un déplacement d'accent complet pour l'intensité, incomplet pour la durée, mais qui suffit cependant à effacer le temps marqué qui devrait affecter la sixième syllabe ; celle-ci conserve encore son accent d'acuité, lequel, remontant lui-même, est cependant subordonné à celui du mot *Steinfort*, de telle sorte que, malgré la ponctuation, la combinaison ◡–◡– devient ◡◡◡– par création d'un nouveau membre rythmique que n'avait pas prévu le poète [1].

Il faut de plus ajouter que, quel que soit le signe écrit, deux syllabes accentuées consécutives tendent à se réduire à un groupe unique. Le nombre insuffisant de mes lectures d'intensité ne me permet de le montrer que pour la hauteur musicale et la durée dans ce vers d'Andromaque :

Non, non, la perfidie a de quoi vous tenter..., (Andr. 7 F)

où en dépit de la virgule qui sépare les deux premières syllabes, le tracé donne les mensurations suivantes :

	Nō		*nō*		*la*	*per*	*fi*		*di*		
	46		**55**		21	32	21		53		
	◡		–		◡	◡	◡		–		
200	200-380	**400**	**460-360**	320	280	260	300	300	260	300-340	
			○							○	

a	*dœ*	*kwa*	*vu*	*tã*	*té*		
7	12	25	17	40	42		752
◡	◡	–	◡	◡	–		
280	280 280	280 320	260 320	300	300-400		
		○	●		○		

1. Autres exemples : RB 14 G et Hern. 24 GE — cf. aussi Cin. I4 CIJ où je n'ai indiqué l'intensité que pour C. — Il est vrai que le rapport des voyelles reste sensiblement le même.

mais on peut déduire qu'il en est de même de l'audibilité par un exemple tel que celui-ci :

Les flots le long du bord glissent, vertes couleuvres (PG38)

Quoique la volonté maintes fois exprimée de Hugo fût que l'on marquât toujours dans la déclamation la syllabe de l'hémistiche, — et ici par conséquent nous devrions avoir deux temps marqués en contact — B a fait porter l'effort de la voix sur le mot *glissent* et il a prononcé :

Le	*flô*	*læ*	*lõ*	*du*	*bòr*
14	54	10	20	15	48
◡	—	◡	◡	◡	◡
240 260	280 280-260	260 260	280 280	260 280	220 280 260
	○				
45	125-135	65	65	95	105
	△				

gli	*sæ*	*ver*	*tæ*	*ku*	*lè*	*vræ*
66	16	33	13	19	59	15
—	◡	◡	◡	◡	—	◡
200 240 280	260	200 260 260	260	280	240 260-220	200 200 200
○				○		
140	60	30	30	90	50-20	20
△				△		

49

Ce cas, sauf la virgule, est de tous points semblable au précédent, et l'on voit que la transformation de la combinaison voulue par le poète est complète pour les trois accents.

Il faut reconnaître aussi que les diverses ponctuations écrites prétendent avoir une signification rythmique quand elles isolent du contexte soit une conjonction de coordination, soit une conjonction indiquant l'opposition ou la conséquence, soit enfin une conjonction conditionnelle. Ce n'est donc pas sans raison que nous lisons :

Mais, Seigneur, en un jour, ce serait trop de joie... (Andr. 22)
Mais sans me soupçonner, sensible à mes alarmes... (Bér. 34)

Nous devons penser que pour le premier vers la virgule placée après *mais* montre que cette syllabe doit être détachée de celles qui suivent, tandis que pour le second vers l'absence de tout signe rattache le *mais* au reste de l'hémistiche. Or ici encore la déclamation est très libre. La voix peut suivre les indications du texte, mais elle peut aussi les négliger et créer une ponctuation inattendue. Ce vers :

Et, comme un voyageur, sur un fleuve emporté... (Hern. 17)

devient pour E :

E	*ko*	*mœ̄*	*vwa*		*ya*		*ièr*					
12	23	20	20		17		49					
◡	⏑̲	◡	⏑̲		◡		—					
280	**320**	**340**	320	300	320	320	320	340	300	360	320	
	●									○		
55	**60**	20		40	**60**		25	70		75		
	▲									△		
su	*rœ̄*	*flèv*	*ă*	*por*	*té*							
16	26	45	16	32	37							
◡	◡	—	◡	◡	—							
320	280	340	300	320	300	320	320	320	340-360			
	○								○			
45	90	75	25	30	90-80							
	△				△							

Cet autre au contraire :

Et comme notre esprit, jusqu'au dernier soupir... (Cin. II, 11),

devient pour C :

E	*ko*	*m(oe)*	*no*		*tres*		*pri*		
35	30		21		23		57		
—	⏑̲		◡		◡		—		
340	320	320	320	340	340	360	340	380-360	
○								○	
125	115		115		155		190-120		
△								△	

jus	*ko*	*der*	*nye*	*su*	*pir*
21	22	31	28	16	64
◡	◡	—	◡̲	◡	—
360 380	360	280 360 360	380 360 400	380	360-400 360
●			○		○
145	145	145	160 195	70	50-90
			△		△

Dans ces deux exemples les sujets remanient le texte, et dans le second cas il y a un accent très net, durée, hauteur et intensité, sur la première syllabe.

La suppression du temps marqué indiqué par la virgule est assez rare : je ne l'ai rencontrée que neuf fois [1]. La création de ponctuation est beaucoup plus fréquente, et il faut en donner les raisons. S'il s'agit d'une conjonction marquant l'opposition ou la conséquence, elle n'est mise en relief que si l'on veut lui accorder une très forte valeur de sens ou une expression pathétique, et il se peut à cet égard qu'il y ait divergence entre les sujets : ainsi CJR reportent tous les regrets de Chimène sur le premier mot de ce vers :

> Mais il me faut te perdre après l'avoir perdu.,. Cid 19),

tandis que G ne considère point qu'un tel effet soit nécessaire. Ailleurs au contraire on rencontre une parfaite unanimité [2].

S'il s'agit enfin d'une conjonction de coordination ou du *si* conditionnel, il y a seulement insistance de la voix au cas où l'on veut faire sentir que la conjonction est séparée des mots sur lesquels

1. Hern. 17 EG — Hern. 29 AEGR — PG 11 GER — PG 30 BEGJR. Au vers 29 d'Hern., J, qui est le seul à avoir marqué un accent de durée, n'y a pas joint un accent d'acuité. — Au vers 11 des PG, la durée, mais non l'acuité, a été marquée par E. — Au vers 30 du même morceau, on constate une intensité secondaire, sans durée ni acuité.

2. Autres exemples : Bér. 34 CJ (mais) — Hern. 28 (car) AEJR ne marquent que la durée, J seul y joint l'acuité — RB 4 et 6 EGJR (donc) — PG 34 BEGJR (or). — Les exemples contraires sont nombreux : cf. le texte des morceaux inscrits.

elle porte, réserve faite des interprétations différentes que peuvent adopter les divers sujets. Dans ces deux passages :

> Quelle honte pour moi, quel présage pour elle,
> *Si* dès le premier pas, renversant tous ses droits,
> Je fondais mon bonheur sur le débris des lois!... (Bér. 23-25)

> *Et* dès le premier mot ma langue embarrassée
> Dans ma bouche vingt fois a demeuré glacée... (Bér. 30-31),

le *si* a été frappé d'un accent pour indiquer qu'il se rattache non pas aux syllabes dont il est immédiatement suivi, mais au verbe; il en a été de même pour le *et*, du moins dans la bouche de C et de J, parce que l'ordre naturel de la construction serait : « et ma langue embarrassée [1]... » C'est ainsi qu'il faut expliquer tous les exemples où de tels mots se trouvent mis en relief, sauf exception rare.

Pour résumer ces observations, on peut faire remarquer que les conjonctions qu'on vient d'énumérer sont rarement considérées comme aptes à supporter un temps marqué, et que d'autre part, en dépit de la volonté exprimée par les poètes, on ne se fait aucun scrupule d'introduire dans la diction des accents qui n'existent pas dans le texte ou de les supprimer quand ils sont exigés. Ici encore c'est le sens qui détermine la déclamation, non pas toujours le sens tel que l'apercevait l'auteur, mais le sens tel que le conçoit le sujet qui déclame, au moment où il déclame. C'est pour établir une nuance de sens, nuance il est vrai dont on peut se passer, que certains *et* ou certains *mais* se trouvent mis en relief par la voix. Celle-ci, comme elle modifie la composi-

1. Autres exemples : Cin. II 11 C — Cid, 3 C — Bér. 7 CJ — Bér. 14 C — Bér. 30 CJ — Andr. 3 AFGĴ — Andr. 23 AJ — PG 9 B : le cas est ici très remarquable ; le temps marqué a probablement pour but de faire attendre la suite, car *et* porte bien ici sur les mots auprès desquels il se trouve — PG 13 B, par transposition de ponctuation — PG 19 BEGJR, accent de durée, non d'acuité — PG 25 R par transposition de ponctuation. — Les exemples contraires sont beaucoup plus nombreux.

tion des groupes rythmiques, la nature des coupes et la séparation des hémistiches, sait, quand elle le veut, se rendre indépendante du signe écrit qui prétend la lier à une interprétation définie.

L'accent, mais surtout l'accent d'acuité avec les ressources dont il dispose, reste donc en général l'élément qui sert à marquer, dans la mesure que nous avons indiquée, les divisions les plus minimes comme les plus importantes du texte, et c'est pourquoi on peut l'appeler la ponctuation du langage.

Georges LOTE.

INFLUENCE DES CONSONNES OCCLUSIVES
SUR LA DURÉE DES SYLLABES PRÉCÉDENTES

Dans un premier travail (*La Parole*, 1899 [1]), nous avons signalé des illusions souvent très fortes auxquelles nous sommes sujets dans l'appréciation de la quantité des syllabes. La syllabe *tê* du mot *tête* ne nous paraît pas plus longue que dans *têtard* ou que dans *entêtement*, et elle l'est cependant.

Par une illusion du même genre, nous ne soupçonnons pas qu'il existe entre les syllabes et une explosive suivante, un intervalle parfois considérable, un arrêt, pendant lequel la voix s'éteint, ou tout au moins ne sort plus de la bouche. C'est l'occlusion préparatoire à la consonne, occlusion qui dure souvent aussi longtemps qu'une syllabe elle-même.

Les recherches qui font l'objet de cette étude portent sur une autre erreur d'appréciation que nous commettons et qui semble jouer un rôle dans l'évolution du langage.

On a remarqué depuis longtemps que les explosives sourdes *p*, *t*, *k*, sont émises avec plus de force que les explosives sonores *b*, *d*, *g*. Les tracés montrent cette différence d'intensité d'une façon bien sensible. Mais on n'a pas encore signalé, à notre connaissance, que ces deux classes de consonnes diffèrent aussi par la longueur de leur occlusion respective. En réalité, l'occlusion des sourdes dure plus que celle des sonores ; en d'autres termes, la préparation du *p*, du *t*, et du *k* demande plus de temps que celle des sonores correspondantes, du moins en ce qui concerne le français [2].

1. Sur ce travail, cf. A. Meillet, *Hellenica*, dans les *Mémoires de la Société de linguistique de Paris*, tome XIII, p. 26 sq. Cf. aussi Scripture, *Elements of experimental Phonetics*, pp. 494-7 et p. 447.

2. Ce travail a été remis au comité de l'ancienne revue *La Parole*, en 1903.

La dissemblance ne s'arrête pas là. Une consonne sonore entraîne le plus souvent l'allongement de la syllabe qui la précède. La syllabe *ta* du mot *tapa* sera moins longue que dans *tabac*. Il se passe donc, en ce qui concerne les occlusives, un phénomène analogue à celui que l'on a constaté depuis longtemps à propos des sonores *v*, *z*, *j*, *y*, et *r*. On a appelé ces dernières consonnes allongeantes, en raison du traitement que subissaient devant elles les syllabes finales[1]. Seulement, l'influence exercée par les occlusives passe d'habitude inaperçue ; nous identifions en tout point les syllabes précédant les sonores à celles précédant des sourdes.

Ce sont les deux phénomènes auxquels il vient d'être fait allusion, la différence d'occlusion des sourdes et des sonores, et l'influence de ces consonnes sur la durée des syllabes antérieures, que nous nous proposons d'étudier.

De même que dans notre premier travail, nous nous sommes entouré de certaines précautions, pour écarter de nos expériences le plus de chances d'erreur possible.

Nous n'avons comparé entre eux que les mots d'une même série, c'est-à-dire prononcés pendant la même révolution du cylindre enregistreur. Cela, dans le but d'éviter les différences d'intensité qui peuvent toujours se manifester d'une heure, d'un instant à l'autre.

Nous nous sommes attaché à varier la position des mots dans les séries, en les mettant tantôt à la tête, tantôt à la fin, tantôt au milieu, par crainte de l'influence que la place des mots exerce sur leur longueur. Ce scrupule est loin d'être exagéré ; nous avons bien des fois constaté que le mot initial était prononcé avec

Depuis lors, M. Ernst A. Meyer a étudié une partie des mêmes phénomènes en ce qui concerne l'anglais et l'allemand, dans son livre *Englische Lautdauer* (Leipzig, 1903) et dans une contribution de moindre étendue : *Zur Vokaldauer im deutschen* (Extrait des *Nordiska Studier tillegnade Adolf Noreen*, Uppsala, 1904). Nous reviendrons plus loin sur les conclusions de ce phonéticien.

1. Cf. P. Passy, *Petite phonétique comparée*, § 131, et Kr. Nyrop, *Grammaire historique de la langue française*, tome I, p. 127.

plus de force, et que celui de la fin était pour ainsi dire escamoté, du moins en partie.

Les mots comparés, à peu d'exceptions près, existent tous dans la langue.

La syllabe sur laquelle a porté l'examen, par exemple *ta* dans *tabac*, est imprimée en *italique*. Sa durée [1] est marquée en chiffres *du même caractère* ; ils représentent *des centièmes de seconde*. Quant à l'occlusion préparatoire à la consonne *b* dans *ta*-bac, sa durée est indiquée à droite de celle de la syllabe *ta*, en caractères *ordinaires*.

Le signe ×, remplaçant un nombre, indique un tracé illisible ou inutilisable.

I

MOTS DU TYPE *badaud* : *bateau* OU *débit* : *dépit*.

ba-daud	*16 1/4*	13 1/4	*ba*-teau	*11 3/4*	15,5	*ba*-daud	*12,5*	10,5
—	*13*	10	—	*10,5*	13 1/4	—	*11,5*	10
—	*14*	8 3/4	—	*12*	13,5	—	*11*	10
—	*13 3/4* (?)	10 (?)	—	*11,5*	14,5	—	*11,5*	9
—	*12*	10 1/4	—	*11 1/4*	14 1/4	—	*12,5*	9 1/4

Parmi ces exemples, une *exception* : *ba*-daud *11* 10 en regard de *ba*-teau *12* 13,5. Le mot *badaud*, placé à la fin de la série, s'est trouvé prononcé rapidement. Un phénomène inverse a quelque peu allongé le même mot placé en tête, dans plusieurs séries, surtout dans la 1re : *16 1/4*.

Différences entre les syllabes : *ba* dans *ba*-daud plus long que dans *ba* teau, de : 4, 5 ; 3/4; 2, 5 ; 1 ; 2; 2 1/4; 3/4; 1 1/4. Même longueur: un cas.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *bateau*, de : 2 1/4; 5 ; 3 1/4; 3 1/4; 4 3/4 ; 3,5 ; 4,5 ; 5,5 ; 4; 5.

1. En l'occurrence, il s'agit du temps qui sépare l'*explosion initiale de l'occlusion préparatoire à la seconde syllabe*.

Bé-gasse[1]	*17 3/4*	6 1/4	*bé*-casse	*14,5*	11 1/4	*Bé*-gasse	*15* (?)	7,5 (?)
bé-casse	*16*	11,5	*Bé*-gasse	*16*	10	*bé*-casse	*15,5*	13
—	*16,5*	11 3/4	—	*17,5*	8,5	—	*16*	10,5
Bé-gasse	*20*	8	*bé*-casse	*17*	13	*Bé*-gasse	*17 3/4*	8,5

Différences entre les syllabes : *bé* dans *Bégasse* plus long que dans *bécasse*, de : 3 1/4 ; 0,5 ; 0,5 ; 3 ; 3/4 ; 1 ; 1,5. Même longueur : un cas.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *bécasse*, de : 5 ; 3 3/4 ; 1, 5 ; 3 ; 5 ; 4, 5 ; 3 1/4 ; 2.

bou-der	*13*	6 3/4	*bou*-ter	*10*	10 3/4	*bou*-der	*13,5*	6 3/4
—	*13,5*	9[2]	—	*13,5*	12 à 12,5	—	*15*	7 1/4
bou-ter	*14,5*	10 1/4	*bou*-der	*13,5*	8 1/4	*bou*-ter	*11*	10
—	*13 3/4*	8,5	—	×	×	—	*9,5*	10

Différences entre les syllabes : *bou* dans *bouder*, plus long que dans *bouter* de : 3 ; 3,5 ; 1,5 ; 2, 5. Même longueur : un cas.

Exception : *bou*-der *13,5* en regard de *bou*-ter *14,5*, mais il faut noter que *bou*-ter commence la série.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *bouter*, de : 4 ; 4 ; 3 à 3,5 ; 4 3/4 à 5 1/4 ; 2 ; 1 3/4.

bou-doir	*10 3/4*	5,5	*bou*-toir	×	×			
—	*10*	4	—	*6 3/4*	8 3/4	*bou*-doir	*7 3/4*	5,5
—	×	×	—	*8 1/4*	12	—	*11,5*	6,5
—	×	×	—	*8 1/4*	11	—	*8*	5
—	×	×	—	*9*	10 1/4	—	*9,5*	5
—	*10*	4,5	—	*9,5*	8,5	—	*10*	4,5
bou-toir	*10*	10	*bou*-doir	*10*	8	*bou*-toir	*9 1/4*	10
—	*9*	6 3/4	—	*11*	5 3/4	—	*9 3/4*	11 3/4

Dans cette dernière série, les durées sont approximatives.

Différences entre les syllabes : *bou* dans *boudoir* plus long que dans *boutoir*, de : 3 1/4 ; 1 ; 3 1/4 ; 0,5 ; 0,5 ; 0,5 ; 3/4 ; 2 ; 1 1/4. Même longueur : un cas.

1. Nom propre.
2. Le chiffre 9 représente l'occlusion plus l'explosion du *d*.

Exception : *bou*-doir *8* en regard de *bou*-toir *8 1/4*. Le mot *boudoir* se trouve à la fin de la série.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *boutoir*, de : 4 3/4 ; 3 1/4 ; 5,5 ; 6 ; 5 1/4 ; 4 ; 4 ; 2 ; 2 ; 1 ; 6.

ca-bri	*15,5*	8 3/4	*Ca*-pri	*11 3/4*	11,5	*ca*-bri	*14*	7,5
—	*15*	10	—	*11 1/4*	11 1/4	—	*15*	8
—	*14*	5,5	—	*13*	10,5	—	*14 1/4*	7,5 env.
Ca-pri	*10 1/4*	12	*ca*-bri	*15*	8 3/4	*Ca*-pri	*11*	9 3/4
—	*13*	10	—	*16*	7 3/4	—	*12 3/4*	11,5

Différences entre les syllabes : *ca* dans *cabri* plus long que dans *Capri*, de : 3 3/4 ; 2 1/4 ; 3 3/4 ; 3 3/4 ; 1 ; 1 1/4 ; 4 3/4 ; 4 ; 3 ; 3 1/4.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *Capri*, de : 2 3/4 ; 4 ; 1 1/4 ; 3 1/4 ; 5 ; 3 ; 3 1/4 ; 1 ; 2 1/4 ; 3 3/4.

dé-bit	*22,5*	9,5	*dé*-pit	*18 1/4*	14	*dé*-bit	*19,5*	7 3/4
—	*21,5* env.	9 3/4	—	*18,5*	11 3/4	—	*18 3/4*	8 1/4
—	*21,5*	9 1/4	—	*19 3/4*	12 1/4	—	*20,5*	10 1/4

Différences entre les syllabes : *dé* dans *débit* plus long que dans *dépit*, de : 4 1/4 ; 1 1/4 ; 3 ; 1/4 ; 1 3/4 ; 3/4.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *dépit*, de : 4,5 ; 6 1/4 ; 2 ; 3,5 ; 3 ; 2.

tu *dé*-bites	*24*	9	tu *dé*-pites	*22,5*	12 1/4	tu *dé*-bites	*25,5*	7 3/4
— *dé*-putes	*23*	11,5	— *dé*-butes	*25 3/4*	9	— *dé*-putes	*23*	8 env.

Différences entre les syllabes : *dé* plus long dans *dé*-bites et *dé*butes, de : 1,5 ; 3 ; 2 3/4 ; 2 3/4.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *dépites*, *députes*, de 3 1/4 ; 4,5 ; 2, 5 ; plus courte de 1 dans *députes*, certainement écourté à la finale.

dé-dain	*17 3/4*	8,5	*dé*-teint	*16 1/4*	13,5	*dé*-dain	*15*	8,5
—	*22,5*	5,5	—	*18 1/4*	11 3/4	—	*20*	5,5
—	*21,5*	9,5	—	*20,5*	12 3/4	—	*19 3/4*	9 3/4

Différences entre les syllabes : *dé* dans *dédain* plus long que dans *déteint*, de 1,5 ; 4 1/4 ; 1 3/4 ; 1.

Exceptions : *dé*-dain *15* et *19 3/4*, en regard de *dé*-teint *16 1/4 20,5*. Dans les deux cas, *dédain* se trouve à la finale et a été écourté, comme le montre la brièveté de la syllabe *-dain*.

Différences entre les occlusions : 5 ; 5 ; 6 1/4 ; 6 1/4 ; 3 1/4 ; 3.

Myr-*mi*-don	*9*	10,5	mar-*mi*-ton	*6,5*	15	Myr-*mi*-don	*9*	11, 5 env.
—	*8,5*	10	—	*9 1/4*	11 3/4			
mar-*mi*-ton	*8 3/4*	13 3/4	Myr-*mi*-don	*9* ?	10			
—	*8*	13	—	*9*	8 1/4			

Différences entre les syllabes : *mi* dans *Myrmidon* plus long que dans *marmiton*, de 2,5 ; 2,5 ; 1/4 ; 1.

Exception : Myr-*mi*-don *8,5* en regard de mar-*mi*-ton *9 1/4*.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *marmiton*, de : 4,5 ; 3,5 ; 1 3/4 ; 3 3/4 ; 4 3/4.

pala-din[1]	*26 1/4*	10,5	*pala*-din	*23 3/4*	10	*pala*-tin	*21 3/4*	13
—	*28*	10,5	*pala*-tin	*25 1/4*	15 3/4	*pala*-din	*27 1/4*	8 3/4
—	*27,5*	10,5	—	*26 3/4*	12			
pala-tin	*28*	13	*pala*-din	*27,5*	10			
—	*25*	13,5	—	*28*	10,5			

Différences entre les syllabes, *pala* dans *paladin* plus long que dans *palatin*, de : 4,5 ; 2 ; 2 3/4 ; 2 ; 3/4 ; 3.

Exception : *pala*-din *27,5* en regard de *pala*-tin *28*.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *palatin*, de : 2,5 ; 3 ; 5 1/4 ; 7 ; 1,5 ; 3 ; 3.

pé-dale	*14*	8 1/4	*pé*-tale	*10,5*	14 3/4	*pé*-dale	*10 3/4*	9 3/4
—	*15*	6,5	—	*11 3/4*	14 3/4	—	*13,5*	9 1/4
—	*19*	9,5	—	*17*	15	—	*20,5*	11
pé-tale	*16,5*	11,5	*pé*-dale	*19 3/4*	8 1/4	*pé*-tale	*17*	12,5
—	*14*	13,5	—	*15 1/4*	11 1/4	—	*14*	12 3/4

1. *pala* évalué en réunissant les deux syllabes.

Différences entre les syllabes : *pé* dans *pédale* plus long que dans *pétale*, de 3,5 ; 1/4; 3 1/4; 1 3/4; 2; 3,5 ; 3 1/4 ; 2 3/4 ; 1 1/4 ; 1 1/4.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *pétale*, de : 6,5 ; 5 ; 8 1/4 ; 5,5 ; 5,5, 4; 3 1/4 ; 4 1/4; 2 1/4; 1, 5.

II

MOTS DU TYPE *combat : compas*.

Nous séparons des précédents ces mots qui renferment une voyelle nasale, parce que les différences de longueur y paraissent plus variables.

com-bat	*26,5*	7 1/4	*com*-pas	*19*	10,5	*com*-bat	*22 1/4*	6,5
—	*27*	11	—	*22 1/4*	15	—	*26*	11,5
com-pas	*23 3/4*	12	*com*-bat	×	10	*com*-pas	*22*	11 1/4
—	*24,5*	12 3/4	—	*25*	11	—	*23*	12
—	*23,5*	13	—	*28*	9 1/4	—	*22*	13,5

Différences entre les syllabes : *com* dans *combat* plus long que dans *compas*, de : 7,5 ; 3 1/4 ; 4 3/4 ; 3 3/4 ; 0,5 ; 2 ; 4,5 ; 6.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *compas* de : 3 1/4 ; 4 ; 4 ; 3,5 ; 2; 1 1/4; 1 3/4; 1 ; 3 3/4 ; 4 1/4.

com-*man*-der	*22*	6,5	com-*men*-ter	*15 3/4*	12,5	com-*man*-der	*16,5*	8
com-*men*-ter	*22,5*	11	com-*man*-der	*23,5*	8 1/4			
com-*man*-der	*28,5*	6,5	com-*men*-ter	*26*	8			
—	*31,5*	7	—	*28 1/4*	12 3/4			

Différences entre les syllabes : *man* plus long dans *commander* que dans *commenter*, de : 6 1/4 ; 3/4 ; 1 ; 2,5 ; 3 1/4.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *commenter*, de : 6 ; 4,5 ; 2 3/4 ; 1,5 ; 5 3/4.

Con-dé	*28*	8,5	*com*-té	*25,5 ?*	12,5	*Con*-dé	*26*	9
—	*28*	7,5	—	*25,5*	10 3/4	—	*27,5*	6,5

—	*29,5*	6	—	*26,5*	11,5	—	*29*	6
com-té	*25.5*	8	*Con-dé*	*27,5* env.	5,5	*com-té*	*25,5*	6
—	*28 1/4*	11 3/4	—	*29 3/4*	6 3/4	—	*27*	9,5

Différences entre les syllabes : *Con* dans *Condé* plus long que dans *comté*, de : 2,5 ; 0,5 ; 2,5 ; 2 ; 2 ; 2 ; 3 ; 2,5 ; 1,5 ; 2 3/4.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *comté*, de : 4 ; 3,5 ; 3 1/4 ; 4 1/4 ; 2,5 ; 5,5 ; 5,5 ; 5 ; 2 3/4 ; dans un cas, seulement de 0,5 ; le mot *comté* se trouvait à la fin de la série et a été prononcé très rapidement.

elle *pon*-tait	*22,5*	15	*pon*-dait	*24,5*	12,5	*pon*-tait	*23*	13
—	*21*	13,5	—	*22*	6,5	—	*20,5*	11,5 à 12
—	*22*	×	—	*22,5*	8,5	—	*22,5*	13 1/4
elle *pon*-dait	*24*	6	*pon*-tait	*22*	10	*pon*-dait	*22*	6,5 à 7
—	*25*	7	—	*20* env.	13,5	—	*24*	7
—	*23,5*	8	—	*23,5*	14,5	—	×	×
tu *pon*-dais	*23* env.	6,5	*pon*-tais	*20,5*	12,5	*pon*-dais	*22,5*	9,5
—	*21*	11	—	*19*	14,5	—	*23,5*	10 env.
—	*22,5*	8 3/4	—	*20*	15 1/4	—	*20,5*	7,5
—	*24,5*	6	—	*22*	12,5	—	*22,5*	6,5
—	*22,5*	8,5	—	*19*	13	—	*22*	8,5
—	*21,5*	10	—	*19*	14,5	—	×	×
—	*22*	8,5	—	*19*	12,5	—	*21,5*	8
—	*23*	8,5	—	*19,5*	14	—	*23*	7,5

Différences entre les syllabes : *pon* dans *pondait* plus long que dans *pontait*, de : 2 ; 1,5 ; 1 ; 1,5 ; 0,5 ; 2 ; 5 ; 4 ; 2,5 ; 2 ; 2 ; 4,5 ; 2,5 ; 0,5 ; 2,5 ; 0,5 ; 3,5 ; 3 ; 2,5 ; 3 ; 2,5 ; 3,5 ; 3,5. Même longueur : trois cas.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *pontait*, de : 2,5 ; 0,5 ; 7 ; 5 à 5,5 ; 4 3/4 ; 4 ; 3 à 3,5 ; 6,5 ; 6,5 ; 6,5 ; 6 ; 3 ; 3,5 ; 4,5 ; 6,5 ; 7 3/4 ; 6,5 ; 6 ; 4,5 ; 4,5 ; 4,5 ; 4 ; 4,5 ; 5,5 ; 6,5.

tu *tem*-pêtes	*18 1/4*	11,5	tu *t'em*-bêtes	*19,5*	9,5	tu *tem*-pêtes	*17*	12,5
—	*20*	13,5	—	*25,5*	10,5	—	*20*	12
—	*22 ?*	13	—	*24,5*	12,5	—	×	×
—	*17,5*	13,5	—	*23*	10 à 10,5	—	*22*	12

tu *t'em*-bêtes	*21,5*	9,5	tu *tem*-pêtes	*19,5*	12,5	tu *t'em*-bêtes	*23,5*	11
—	*19,5*	12,5	—	*20*	14 3/4	—	*24*	11,5
—	*22 1/4*	9 1/4	—	*22 3/4*	9 3/4	—	*23*	6 1/4
—	*28,5*	9	—	*23,5*	12,5	—	*26*	9
il *tem*-pête	*19,5*	12	il *t'em*-bête	*20*	11,5	il *tem*-pête	*18*	11
il *t'em*-bête	*19*	11 ?	il *tem*-pête	*18,5*	14	il *t'em*-bête	*20,5*	10

Différences entre les syllabes : *tem* plus long dans *t'embêtes* de : 1 1/4; 2,5 ; 5,5 ; 5,5 ; 2,5 ; 5,5 ; 1 ; 2 ; 4 ; 4 ; 1/4 ; 5 ; 2,5 ; 0,5 ; 2 ; 0,5 ; 2.

Exceptions :

t'em-bêtes *19,5* (cependant à l'initiale) : *tem*-pêtes *20*
22 1/4 — — — *22 3/4*

Différences entre les occlusions : plus longues dans *tempêtes*, de : 2 ; 3 ; 3 ; 1,5 ; 0,5 ; 3 à 3,5 ; 1,5 à 2 ; 3 ; 1,5 ; 2 1/4 ; 3 1/4 ; 0,5 ; 3,5 ; 3,5 ; 3,5 ; 0,5 ; 3 ; 4.

Une exception : *t'em-bête* 11,5 ; *tem-pête* 11 (à la finale).

il *ten*-dait	*28,5*	9,5	*ten*-tait	*23,5*	12,5 à 13	*ten*-dait	*28*	8,5
—	*21,5*	7,5	—	*17 3/4*	13,5	—	*22*	9
—	*23* env.	8	—	*22,5*	12,5	—	×	×
—	×	×	—	*25,5*	15,5	—	*28*	8,5
—	*21 3/4*	9,5	—	*17 1/4*	13	—	×	×
tu *ten*-dais	*23 3/4*	8,5	*ten*-tais	*21*	12 3/4	*ten*-dais	*23 3/4*	×
—	*24 3/4*	9,5	—	*24*	11,5	—	*24*	9
il *ten*-tait	*20,5*	13	*ten*-dait	*22,5*	10,5	*ten*-tait	*21*	12,5
ten-dait	*24*	7	*ten*-tait	*19* à *19,5*	11	*ten*-dait	*22*	8

Différences entre les syllabes : *ten* plus long dans *tendait* que dans *tentait*, de : 5 ; 4,5 ; 3 3/4 ; 4 1/4 ; 0,5 ; 2,5 ; 4,5 ; 2 3/4 ; 2 3/4 ; 3/4 ; 2 ; 1,5 ; 4,5 à 5 ; 2,5 à 3. Même longueur : un cas.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *tentait*, de : 3 à 3,5 ; 4 à 4,5 ; 6 ; 4,5 ; 4,5 ; 7 ; 3,5 ; 4 1/4 ; 2 ; 2,5 ; 2,5 ; 2 ; 4 ; 3.

III

MOTS DU TYPE *cardon : carton.*

Les différences de longueur entre les mots qui renferment une *r* sont peu régulières, moins encore que dans les mots du type *combat-compas*. Les groupes de sons où figurent soit une voyelle nasale, soit surtout une *r*, ont une durée variable : l'oreille semble se permettre dans l'appréciation de leur durée des écarts plus fréquents et plus considérables qu'à propos des voyelles ordinaires.

car-don	*23*	9 3/4	*car*-ton	*24,5*	13	*car*-don	*22*	10,5
—	*23,5*	6	—	*21*	12,5	—	×	×
car-ton	*21,5*	13,5	*car*-don	*21 3/4*	8,5	*car*-ton	*20*	13
—	*23*	12	—	*24,5*	9,5	—	*22*	11,5

Différences entre les syllabes : *car* dans *cardon* plus long que dans *carton*, de : 2,5 ; 1/4 ; 1 3/4 ; 1,5 ; 2,5.

Exception : *car*-ton *24,5*, en regard de *car*-don *23* et *22*.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *carton*, de : 3 1/4 ; 2,5 ; 6,5 ; 5 ; 4,5 ; 2,5 ; 2.

cor-don	*22 1/4*	8	*Cor*-ton	*21,5*	11	*cor*-don	*21,5*	8,5
—	*24 3/4*	9	—	*21 1/4*	11,5	—	*23*	8 3/4
—	*25*	8,5	—	*24*	11 3/4	—	*26*	8
Cor-ton	*23 3/4*	10,5	*cor*-don	*26*	5,5	*Cor*-ton	*20 1/4*	11,5

Différences entre les syllabes : *cor* plus long dans *cordon* que dans *Corton*, de : 3/4 ; 3,5 ; 1 3/4 ; 1 ; 2 ; 1 1/4 ; 5 3/4. Même longueur : un cas.

Différences entre les occlusions, plus longues dans *Corton*, de : 3 ; 2,5 ; 2,5 ; 2 3/4 ; 3 1/4 ; 3 3/4 ; 5 ; 6.

par-ti	*18,5*	12 ?	*par*-di	*18,5*	8,5 env.	*par*-ti	*15,5*	13 env.
—	*21,5*	10,5	—	*23*	6,5	—	*21 1/4*	10 1/4

—	*24 1/4*	9,5 env.	—	*24*	7	—	*20 1/4*	10
—	*22*	13,5	—	×	×	—	*21*	16
par-di	*19*	8,5	*par*-ti	*19*	11	*par*-di	*19,5*	8
—	*25,5*	6,5	—	*25,5*	9,5	—	*24 1/4*	8 3/4
—	*25,5*	13,5	—	*25*	15 3/4	—	*25*	12,5
—	*21*	9,5	—	*18,5*	16 1/4	—	*21*	11,5
—	*21 3/4*	13,5	—	*17,5*	17	—	*18 3/4*	13 1/4

Différences entre les syllabes : *par* plus long dans *pardi*, de : 3 ; 1,5 ; 1 3/4 ; 3 3/4 ; 0,5 ; 0,5 ; 2,5 ; 2,5 ; 4 1/4 ; 1 1/4. Même longueur : 4 cas.

Exceptions :

par-ti *24 1/4* en regard de *par*-di *24*
— *25,5* — — *24 1/4*

Différences entre les occlusions : plus longues dans *par-ti*, de : 3,5 ; 4,5 ; 4 ; 3 3/4 ; 1,5 ; 3 ; 2,5 ; 3 ; 3 ; 3/4 ; 2 1/4 ; 3 1/4 ; 6 3/4 ; 4 3/4 ; 3,5 ; 3 3/4.

par-don	*19*	8,5	*par*-tons	*17 3/4*	15	*par*-don	*18,5*	10,5
—	*21,5*	7,5	—	*20,5*	10 1/4	—	*19?*	9,5
—	*23*	8,5	—	*19*	11 3/4	—	*17,5*	10,5
—	*22,5*	13	—	*26*	14	—	*19*	14
—	*22,5*	9,5	—	*19*	13,5	—	*25*	9,5
par-tons	*20*	10	*par*-don	*18 3/4*	11 3/4	*par*-tons	*18,5*	×
—	*24*	14	—	*22*	12	—	*21*	12 3/4

Différences entre les syllabes : *par* plus long dans *par*-don, de : 1 1/4 ; 3/4 ; 1 ; 4 ; 3,5 ; 6 ; 1/4 ; 1.

Exceptions :

par-tons *20,5* en regard de *par*-don *19*
— *19* — — *17,5*
— *26* — — *19* et *22,5*
(*partons* prononcé avec une exagération bien apparente de l'*r*)
— *20* — — *18 3/4*
— *24* — — *22*

Différences entre les occlusions : plus longues dans *par-tons*, de : 6,5 ; 4,5 ; 2 3/4 ; 3/4 ; 3 1/4 ; 1 1/4 ; 1 ; 4 ; 4 ; 2 ; 3/4. Même longueur : un cas.

Exception : *partons* 10 ; *par-don* 11 3/4.

tar-der	*20*	8,5	**tar*-ter	*21*	11,5	*tar*-der	*21,5*	8,5 ou 9
—	*24 1/4*	10 1/4	—	*23*	13,5	—	*21,5*	9
—	*20,5*	10,5	—	*24 3/4*	11 1/4	—	*21,5?*	8,5
tar-ter	*21*	14 env.	*tar*-der	*19*	11,5	*tar*-ter	*19,5*	14,5
—	*23*	9 3/4	—	*18 3/4*	11 3/4	- -	*23 1/4*	11 1/4

Différences entre les syllabes : *tar* dans *tarder* plus long que dans **tarter*, de : 0,5 ; 1 1/4.

Exceptions :

tar-ter	*21*	en regard de	*tar*-der	*20*
—	*23*	—	—	*21,5*
—	*24 3/4*	—	—	*20,5* et *21,5*
—	*21* et *19,5*	—	—	*19*
—	*23* et *23 1/4*	—	—	*18 3/4*

Différences entre les occlusions : plus longues dans *tarter*, de : 3 ; 2,5 ou 3 ; 3 1/4 ; 4,5 ; 3/4 ; 2 3/4 ; 2,5 ; 3.

Exceptions : *tar-ter* 9 3/4 et 11 1/4, en regard de *tar-der* 11 3/4.

Ce sont les deux premières exceptions que nous rencontrons dans les occlusions ; elles se présentent dans des mots d'ailleurs aussi peu réguliers en ce qui concerne la quantité de la syllabe précédant la consonne.

tor-tu	*23*	12	*tor*-du	*25*	7 3/4	*tor*-tu	*23 1/4*	10 3/4
tor-du	*28,5*	5 1/4	*tor*-tu	*24 3/4*	10	*tor*-du	×	×
tor-due	*21,5*	8,5 à 9	*tor*-tue	*17,5*	12	*tor*-due	*19,5*	8
—	*21,5*	9 1/4?	—	*21 1/4*	11,5	—	*20,5?*	9,5
tor-tue	*19*	12	*tor*-due	*19*	9	*tor*-tue	*17*	14,5

Différences entre les syllabes : *tor* dans *tordu*, *tordue*, plus long que dans *tortu*, *tortue*, de : 2 ; 1 3/4 ; 3 3/4 ; 4 ; 2 ; 1/4 ; 2. Même longueur : un cas.

Exception : *tor*-due 20,5 ; *tor*-tue 21 1/4 ; le tracé est peu sûr pour *tor*-due.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *tortu*, *tortue*, de : 4 1/4 ; 3 ; 4 3/4 ; 3 à 3,5 ; 4 ; 2 1/4 ; 2 ; 3 ; 5,5.

tur-bin	*25 1/4*	env. 8,5	*Tur*-pin	*21*	13 3/4	*tur*-bin	*22*	9,5
—	*25*	9 3/4	—	*22,5*	11 1/4	—	*24,5*	9
Tur-pin	*19,5*	14,5	*tur*-bin	*23*	11	*Tur*-pin	*20,5*	12 1/4

Différences entre les syllabes : *tur* plus long dans *turbin* que dans *Turpin*, de : 4 1/4 ; 1 ; 2,5 ; 2 ; 3,5 ; 2,5.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *Turpin*, de : 5 1/4 ; 4 1/4 ; 1,5 ; 2 1/4 ; 3,5 ; 1 1/4.

**gra*-deur	*23,5*	6,5	*gra-tteur*	*16,5*	12 1/4	*gra*-deur	*21,5*	7 3/4
—	*23*	7 3/4	—	*18 1/4*	13 1/4	—	*18 3/4*	8 1/4
gra-tteur	*22*	11,5	*gra*-deur	*19*	9,5	*gra*-tteur	*17 3/4*	11 3/4
—	*21 1/4*	10 3/4	—	*19 1/4*	7,5			
—	*22*	13 3/4	—	*18 3/4*	9,5	—	*17 3/4*	13

Différences entre les syllabes : *gra* plus long dans **gra*-deur que dans *gra*-tteur, de : 7 ; 5 ; 4 3/4 ; 0,5 ; 1 1/4 ; 1.

Exceptions :

gra-tteur	*22*	*gra*-deur	*19*
—	*21 1/4*	—	*19 1/4*
—	*22*	—	*18 3/4*

Il faut remarquer la place de *gratteur*, dans ces trois cas, au commencement des séries, et la quantité normale qu'il reprend (17 3/4 ; 17 3/4 ; cf. le même mot dans les deux premières séries) à la fin de chacune d'elles.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *gratteur*, de : 5 3/4 ; 4,5 ; 5,5 ; 5 ; 2 ; 2 1/4 ; 3 1/4 ; 4 1/4 ; 3,5.

ils s'en *trai*-taient	*22,5*	14,5	ils s'en-*trai*-daient	*25,5*	8,5	ils s'en *trai*taient	*24*	11
s'en-*trai*-der	*23,5*	9,5	s'en *trai*-ter	*24*	14,5			
—	×	9 1/4	—	*26 1/4*	15			
—	*31 1/4*	9	—	*28*	10 1/4			
s'en *trai*-ter	*24*	12,5	s'en-*trai*-der	*23*	9			
—	×	×	—	*28*	8			
—	*27 3/4*	10	—	*29,5*	6,5			

Différences entre les syllabes : *trai* plus long dans s'en-*trai*-der que dans s'en *trai*-ter, de : 3 ; 1,5 ; 3 1/4 ; 1 3/4.

Exceptions :

s'en-*trai*-der	*23,5*	en regard de	s'en *trai*-ter	*24*
—	*23*	—	—	*24*

Différences entre les occlusions : plus longues dans *s'en traiter*, de : 6 ; 2,5 ; 5 ; 5 3/4 ; 1 1/4 ; 3,5 ; 3,5.

gra-tin	*20 1/4*	12 1/4	*gra*-din	*19*	9 3/4	*gra*-tin	*17*	12
gra-din	*28 3/4*	9 3/4	*gra*-tin	*20,5*	14	*gra*-din	*20*	11,5
—	*25*	9,5	—	*19,5*	12	—	*24*	7,5

Différences entre les syllabes : *gra* dans *gradin* plus long que dans *gratin*, de : 2 ; 8 1/4 ; 5,5 ; 4,5.

Exceptions :

gratin	*20 1/4*	*gradin*	*19*
—	*20,5*	—	*20*

Exceptions dues probablement à l'influence du début pour *gratin* et de la fin pour *gradin*.

Différences entre les occlusions : 2,5 ; 2 1/4 ; 4 1/4 ; 2,5 ; 2,5 ; 4,5.

gra-tté	*23*	17	*gra*-dé	*20 3/4*	10 1/4	*gra*-tté	*20 1/4*	14,5
—	*22,5*	15,5	—	*20,5*	12	—	*22*	15 1/4
—	*23 1/4*	12,5	—	*19 3/4*	13	—	*17,5*	×
—	*21*	13,5	—	*19 3/4*	10,5	—	*20*	12,5
—	*23*	15	—	*25*	10	—	*21,5*	13,5
gra-dé	*25 1/4*	9	*gra*-tté	*19 1/4*	11	*gra*-dé	*21,5*	9 1/4
—	*24*	9,5	—	*19 3/4*	12 1/4	—	*19,5*	9

Différences entre les syllabes : *gra* plus long dans *gra*-dé que dans *gra-tté* de : 0,5 ; 2 1/4 ; 2 ; 3,5 ; 6 ; 2 1/4 ; 4 1/4.

Exceptions :

gra-tté	*23*	en regard de	*gra*-dé	*20 3/4*
—	*22,5*	—	—	*20,5*
—	*22*	—	—	*20,5*
—	*23 1/4*	—	—	*19 3/4*

—	*21*	—	—	*19 3/4*
—	*20*	—	—	*19 3/4*
—	*19 3/4*	—	—	*19,5*

L'influence du début a sans doute allongé *gra*-tté dans 4 cas ; elle ne peut être invoquée pour 2 cas où *gratté* se trouve à la fin.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *gratté* de : 6 3/4; 4 1/4; 3,5; 3 1/4; 3; 2; 5; 3,5; 2; 1 3/4; 2 3/4; 3 1/4.

Exception : *gra-tté* 12,5 : *gra-dé* 13.

IV

MOTS DU TYPE *dépiter : débiter.*

Ici, la syllabe comparée *dé* est antépénultième. D'après nos premières recherches, il résulte de sa position qu'elle subit en quelque sorte le poids des deux syllabes qui la suivent; elle s'affaiblit, et les différences de longueur y sont moins sensibles que dans le groupe *dépit : débit*.

ca-boter	*11*	6,5	*ca*-poter	*9 3/4*	7 1/4

Différence entre les syllabes : *ca* plus long dans *caboter*, de 1 1/4.

Différence entre les occlusions : plus longue dans *capoter*, de 3/4.

dé-border	*11,5*	9,5	*dé*-porter	*10 1/4*	11	*dé*-border	*11*	9

Différences entre les syllabes : *dé* plus long dans *déborder* de : 1 1/4; 3/4.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *déporter*, de : 1,5; 2.

dé-botter	*14*	8,5	*dé*-poter	*9 3/4*	11 3/4	*dé*-botter	×	×
—	*15*	10,5	—	*10*	13,5	—	*11*	9 3/4
—	*14 3/4*	8,5	—	*14,5*	11,5	—	*15*	7
—	*14,5*	6,5	—	*10*	11	—	*10 1/2*	6
—	*17,5*	5	—	*11,5*	10,5	—	*12 3/4*	6,5
dé-poter	*12 1/4*	12 1/4	*dé*-botter	*11*	9	*dé*-poter	*10,5*	12 1/4

Différences entre les syllabes : *dé* plus long dans *débotter*, de : 4 1/4; 5; 1; 1/4; 0,5; 4,5; 0,5; 6; 1 1/4; 0,5.

Exception : *dé*-poter *12 1/4* (au début de la série) : *dé*-botter *11*.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *dépoter*, de : 3 1/4; 3; 3 3/4; 3; 4,5; 4,5; 5; 5,5; 4; 3 1/4; 3 1/4.

dé-piter	*16*	9	*dé*-biter	*13*	10 1/4	*dé*-piter	*14 1/4*	8,5
—	*14 1/4*	10 1/4	—	*14*	9	—	*11,5*	10,5
—	*12,5*	10 1/4	—	*13,5*	8,5	—	*10 1/4*	10 1/4
dé-biter	*15,5*	6 3/4	*dé*-piter	×	×	*dé*-biter	*14 1/4*	7 1/4
—	*15 3/4*	7 1/4	—	*12 1/4*	10	—	*13,5*	7
—	*16 1/2*	9 1/4	—	*12*	9 3/4	—	*13,5*	8 3/4

Différences entre les syllabes : *dé* plus long dans *débiter*, de : 2,5; 1; 3 1/4; 3,5; 1 1/4; 4,5; 1,5.

Exceptions :

dé-piter	*16* et *14 1/4*	en regard de	*dé*-biter	*13*
—	*14 1/4*	—	—	*14*

Différences entre les occlusions : plus longues dans *dépiter*, de : 1 1/4; 1,5; 1 3/4; 1 3/4; 2 3/4; 3; 0,5; 1.

Exceptions : *dé-piter* 9 et 8,5 : *débiter* 10 1/4, dans une série où la longueur des syllabes est également irrégulière.

t'em-bêter	*18,5*	6,5	*tem*-pêter	*17,5*	10,5	*t'em*-bêter	*16 3/4*	8
—	*17 1/4*	8 3/4	—	*16*	8,5	—	*16 3/4*	7,5
—	*19*	8 1/4	—	*15*	9 1/4	—	*15*	8,5

Différences entre les syllabes : *tem* plus long dans *t'em*-bêter, de : 1; 1 1/4; 3/4; 4. Même longueur : un cas.

Exception : *t'em*-bêter *16 3/4* (à la finale) : *tem*-pêter *17,5*.

Différences entre les occlusions : 4; 2,5; 1; 1; 3/4. Une exception : *t'embêter* 8 3/4 : *tempêter* 8,5.

t'em-porter	*12*	13	*t'en* border	*13,5*	12	*t'em*-porter	*13*	12,5
t'en border	*16,5?*	11,5	*t'em*-porter	*14*	11,5	*t'en* border	*16,5*	10,5

Différences entre les syllabes : *tem* plus long dans *t'en border*, de : 1,5; 0,5; 2,5; 2,5.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *t'emporter*, de : 1 ; 0,5 ; 1. Même longueur ; un cas.

V

MOTS DU TYPE *ponte : ponde.*

C'est-à-dire dans lesquels la consonne est finale, ou à peu près, comme dans *peindre : peintre.* En raison même de leur position, les consonnes finales ont une intensité faible ; on les prononce d'habitude assez peu nettement. Aussi faut-il s'attendre à ce qu'elles n'exercent qu'une influence peu profonde, et en tout cas fort variable sur la syllabe qui précède.

pein-tre	*32,5*	3,5	*pein*-dre	*34*	6,5	*pein*-tre	*34*	3,5	
—	*28*	7,5	—	*28 3/4*	moins de 4,5	—	*28,5*	10,5	
—	*32*	6,5	—	*31,5*	4,5	—	*34*	5	
—	*32*	11,5	—	*28,5*	6,5	—	*25*	12	env.
pein-dre	*28,5*	4 3/4	*pein*-tre	*27*	10 1/4	*pein*-dre	*29 3/4*	4 3/4	
les *pein*-dre	*32*	5	les *pein*-tres	*28*	13,5				
— —	*31*	5	—	*29,5*	14	les *pein*-dre	*32,5*	9,5	
— —	*30*	5,5	env. —	*28 1/4*	15,5	—	*33*	7,5	

Différences entre les syllabes : *pein* plus long dans *pein*-dre, de : 1,5 ; 3/4 ; 1/4 ; 3,5 ; 1,5 ; 2 3/4 ; 4 ; 1,5 ; 3 ; 1 3/4 ; 4 3/4. Même longueur : un cas.

Exceptions :

pein-tre	*32* et *34*	en regard de	*pein*-dre	*31,5*
—	*32*	—	—	*28,5*

Différences entre les occlusions : 3 ; 6 ; 2 ; 0,5 ; 5 ; 5,5 ; 5,5 ; 5,5 ; 8,5 ; 9 ; 4,5 ; 10 ; 8.

Exceptions : *pein*-tre 3,5 ; 3,5 ; en regard de *pein*-dre 6,5.

Ces deux exceptions et les écarts considérables relevés entre les occlusions (jusqu'à 1/10 de seconde) résultent de la place de

la consonne à la finale et de la négligence avec laquelle on la prononce ordinairement à cette place.

cen-tre	*25,5*	9,5	*cen*-dre	*29,5*	4 3/4	*cen*-tre	*33*	8	
cen-dre	*26,5*	6,5	*cen*-tre	*21,5*	12	*cen*-dre	*21,5* ou	*22*	×
—	*25,5*	6	—	*25*	11	—	*24*	6,5 à 7	
—	*46*	5,5	—	*38,5*	9	—	*39*	4,5	

Dans l'évaluation de *cen* des trois premières séries, la longueur de la sifflante n'est pas comprise. Elle l'est dans la quatrième série.

Différences entre les syllabes : *cen* plus long dans *cendre*, de : 4 ; 5 ; 0,5 ; 0,5 ; 7,5 ; 0,5.

Exceptions :

cen-dre	*29,5*	*cen*-tre	*33*
—	*24*	—	*25*

Différences entre les occlusions : 4 3/4 ; 3 1/4 ; 5,5 ; 5 ; 4 à 4,5 ; 3,5 ; 4,5.

qu'elle *pon*-de	*30,5*	15,5	qu'elle *pon*-te	*27*	7 1/4	qu'elle *pon*-de	*31* 20
qu'elle *pen*-de	*28,5*	5 1/4	quelle *pen*-te	31 3/4	10		
quelle *pen*-te	*32 1/4*	10	qu'elle *pen*-de	*27,5*	5,5		

Différences entre les syllabes : *pon* plus long dans *pon*-de, de : 3,5 ; 4.

Exceptions : deux ; différences : 3 1/4 et 4 3/4.

Différences entre les occlusions : plus longues dans *pen*-te, de : 4 3/4 ; 4,5.

Exceptions : *pon*-te 7 1/4 ; *pon*-de 15,5 et 20.

VI

GROUPES DE MOTS.

Nous avions commencé nos expériences en comparant des groupes de mots séparés comme *trois gardes : trois cartes ; trois*

goûts : trois cous. Ces groupes nous paraissaient ressembler, au point de vue de la prononciation, à des mots uniques comme *cocarde*, *égout*, etc. Un scrupule nous est venu dans la suite, c'est que la séparation syntaxique des deux mots ne transparaisse parfois dans la prononciation, en dépit de ce que les phonéticiens croient d'habitude [1]. L'emploi de groupes de mots de ce type appelle donc des réserves, surtout quand il s'agit de mesurer l'occlusion qui les sépare. Les résultats cependant sont assez constants.

trois *gozettes [2] *17,5* 9 *trois* Cozettes *13,5* 16

Différence entre les syllabes, 4.
Différence entre les occlusions, 7.

trois gas	*22*	12,5	*trois* cas	*12,5*	15,5	*trois* gas	*14,5*	9
— —	*19*	9	— —	*15* à *15,5*	13 à 13,5	— —	*16*	7 à 8
— —	*21*	9,5	— —	*15,5*	16	— —	*16,5*	12,5

Différences entre les syllabes, 9,5 ; 2 ; 3,5 à 4 ; 1 ; 5,5 ; 1.
Différences entre les occlusions, 3 ; 6,5 ; 4 à 4,5 ; 5 à 6 ; 6,5 ; 3,5.

trois gardes *18* 9 *trois* cardes *13* 13,5 *trois* gardes *16* 8,5

Différences entre les syllabes, 5 ; 3.
Différences entre les occlusions, 4,5 ; 5.

trois goûts	*20*	12 env.	*trois* cous	*16*	14	*trois* goûts	*16,5*	10,5
— —	*20,5*	10,5	— —	*18 1/4*	13 1/4	— —	*18,5*	×
— —	*19,5*	13	— —	*16 1/4*	16,5	— —	*20* env.	10 à 12 [env.
trois cous	×	13,5	*trois* goûts	*21*	10	*trois* cous	*17*	13

Différences entre les syllabes, 4 ; 0,5 ; 2 1/4 ; 1/4 ; 3 1/4 ; 3 3/4 ; 4.

1. Cf. à ce sujet notre compte rendu du livre de M. O. Jespersen, *Lehrbuch der Phonetik*, dans la *Revue de l'Instruction publique en Belgique*, année 1905, pp. 300 sq.
2. Mot wallon : espèce de tarte.

Différences entre les occlusions, 2 ; 3,5 ; 2 3/4 ; 3,5; 4,5 à 6,5; 3,5 ; 3.

trois gottes[1]	*21*	9	*trois* cottes	*13,5*	13,5	*trois* gottes	*13,5*	10,5
— —	*19*	11,5	— —	*15,5*	14,5 à 15	— —	*16,5*	8,5 env.
— —	*24,5*	8	— —	*20*	11 3/4	— —	*21*	8
trois cottes	*18,5?*	11	*trois* gottes	*22,5*	8,5	*trois* cottes	*18,5*	10

Différences entre les syllabes, 7,5 ; 0 ; 3,5 ; 1 ; 4,5 ; 1; 4 ; 4.

Différences entre les occlusions, 4,5 ; 3 ; 3 à 3,5 ; 6 à 6,5 ; 3 3/4; 3 3/4; 2,5; 1,5.

trois grottes	*21*	6	*trois* crottes	*17*	10,5	*trois* grottes	*18,5?*	8,5?
— —	*20*	8	— —	*15,5*	11	— —	*16,5?*	7
— —	*21*	7	— —	*18,5*	11	— —	*19,5*	8,5

Différences entre les syllabes, 4 ; 1,5 ; 4,5 ; 1; 2,5; 1

Différences entre les occlusions, 4,5; 2 ; 3; 4; 4 ; 2,5.

trois dons	*21*	9	*trois* thons	×	×	*trois* dons	*22*	11
— —	*18*	11 1/4	— —	*15 3/4*	16,5	— —	*18*	11,5
trois thons	*18*	15,5	*trois* dons	*20,5*	12	*trois* dons	*18*	16
— —	*19*	14,5	— —	*23,5*	8,5	— —	*19,5*	14

Différences entre les syllabes, 2 1/4 ; 2 1/4; 2,5 ; 2,5 ; 4,5 ; 4.

Différences entre les occlusions, 5 1/4; 5 ; 3,5; 4; 6 ; 5,5

trois plans	*19*	15	*trois* blancs	*19*	12,5	*trois* plans	*16*	14,5
— —	*18 1/4*	11 1/4	— —	*19 3/4*	10 1/4	— —	*16*	11 3/4
— —	*18*	14,5	— —	*20,5*	12,5	— —	*18*	13
trois blancs	*24,5*	8 3/4	*trois* plans	*20,5*	11,5	*trois* blancs	*20*	8,5
— —	*17,5?*	14	— —	*18 1/4*	15,5	— —	*18 3/4*	12
— —	*20 3/4*	8 3/4	— —	*19 3/4*	16	— —	*20*	10,5

Différences entre les syllabes, 0 ; 3 ; 1,5 ; 3 3/4 ; 2,5 ; 2,5; 4 ; 0,5 ; 1 ; 1 1/4.

Exceptions, *trois* plans, *20,5* ; *18 1/4* respectivement en regard de *trois* blancs, *20* ; 17,5.

1. Mot wallon : *goutte*.

Différences entre les occlusions, 2,5 ; 2 ; 1 ; 1,5 ; 2 ; 0,5 ; 2 3/4 ; 3; 1,5 ; 3,5 ; 7 1/4 ; 5,5.

trois blonds	*24,5*	9,5	*trois* plombs	*20*	11,5	*trois* blonds	*20*	9 3/4
— —	*18,5*	11	— —	*21,5*	10 1/4	— —	*18 3/4*	10 1/4

Différences entre les syllabes, 4,5 ; 0 ; 3 ; 2 3/4.
Différences entre les occlusions, 2 ; 1 3/4 ; 3/4 ; 0.

dix dons	*19* à *19,5*	7,5	*dix* thons	*15*	14,5	*dix* dons	*18,5*	8,5
— —	*20*	10,5	— —	*17,5*	16,5	— —	×	×

Différences entre les syllabes, 4 à 4,5 ; 3,5 ; 2,5.
Différences entre les occlusions, 7 ; 6; 6.

dix blonds	*20,5*	9	*dix* plombs	*15*	14,5	*dix* blonds	*15* ?	12
dix plombs	*13,5*	14,5	*dix* blonds	*12,5*?	11,5	*dix* plombs	*8,5*?	15,5

Différences entre les syllabes, 4,5 ; 0 ; 4 (une exception peu sûre).
Différences entre les occlusions, 5,5 ; 2,5; 3 ; 4.

dix gas	*20,5*	11	*dix* cas	*17,5*	17,5	*dix* gas	*24*	9,5

Différences entre les syllabes, 3 ; 6,5.
Différences entre les occlusions, 6,5 ; 8.

dix gottes	*23*	10,5	*dix* cottes	*18* à	*18,5*	14	*dix* gottes	*18,5* 9 env.
— —	*23* ?	8,5	— —	*23,5*	11 3/4		— —	× ×
— —	*18,5* env.	10,5	— —	*16,5* env.	15,5		— —	*24* env. 11
— —	*22* ?	9	— —	*19,5*	13,5		— —	*20,5* 6,5
dix cottes	*21*	12,5	*dix* gottes	*20,5*	9 1/4		*dix* cottes	*21,5* 13

Différences entre les syllabes, 4,5 à 5 ; 0,5; 2; 7,5 ; 2,5 ; 1.

Il y a trois exceptions : *dix* gottes moins long de 0,5 ; 0,5 ; 1. Il faut observer qu'une grande partie des chiffres ne sont qu'approximatifs, l'explosion du *d* initial étant souvent presque invisible.

Différences entre les occlusions, 3,5 ; 5 ; 3 1/4; 5 ; 4,5 ; 4,5 ; 7 ; 3 1/4 ; 3 3/4.

ta grotte	*12 3/4*	7	*ta* crotte	*8,5*	12	*ta* grotte	*9*	9,5

Différences entre les syllabes, 4 1/4 ; 0, 5.
Différences entre les occlusions, 5 ; 2,5.

deux gas	×	8	*deux* cas	*18*	15,5	*deux* gas	*20*	9,5
deux dons	*24 à 24,5*	9	*deux* thons	*22*	14	*deux* dons	*20,5*	10

Différences entre les syllabes, 2 ; 2 à 2,5. Une exception.
Différences entre les occlusions, 7,5 ; 6 ; 5 ; 4.

ton goût	*25,5*	14,5	*ton* cou	*25*	12,5	*ton* goût	*25*	14,5
—	*24*	12,5 à 13	—	*22,5*	11 1/4	—	*23*	10,5
—	*29,5*	5,5	—	*25*	8,5	—	*26*	5,5
ton cou	*27*	8,5	*ton goût*	*28*	5 1/4	*ton cou*	*25*	7
—	*26,5*	7	—	*27*	7	—	*25*	6

Différences entre les syllabes, 0,5 ; 0 ; 1,5 ; 0,5 ; 4,5 ; 1 ; 1 ; 3 ; 0,5 ; 2.
Différences entre les occlusions, 3/4 ; 3 ; 3 ; 3 1/4 ; 1 3/4 ; 0.
Exceptions :

ton cou	11 1/4	*ton goût*	12,5 à 13
—	12,5	—	14,5
—	7 et 6	—	7

trente billes[1]	*23*	22,5	*trente* piles	*19,5*	24	*trente* billes	*22,5*	20
—	*22*	20	—	*17,5*	23	—	*22*	20
—	*22*	16,5	—	*19*	21 1/4	—	*22*	16
—	*21*	18,5	—	*19,5*	22	—	*20,5*	20

Différences entre les syllabes, 3,5 ; 3 ; 4,5 ; 4,5 ; 3 ; 3 ; 1,5 ; 1.
Différences entre les occlusions, 1,5 ; 4 ; 3 ; 3 ; 4 3/4 ; 5 1/4 ; 3,5 ; 2.

A remarquer la longueur de l'occlusion dans ce groupe de mots, comparée à la durée de la syllabe *tren* : la première l'emporte même sur l'autre devant le groupe *tp*.

1. Prononcé artificiellement *bil*.

gran-de pêche	*23* ?	26	*gran*-de bêche	*22,5*	21,5	*gran*-de p.	*19*	27,5 à 30
gran-de bêche	*17*	23	*gran*-de pêche	*15 3/4*	28	*gran*-de b.	*20,5*	25,5

Différences entre les syllabes, 3,5 ; 1 1/4 ; 4 3/4. Une exception.

Différences entre les occlusions, 4,5 ; 6 à 8,5 ; 5 ; 2,5.

pour droit	*20 1/4*	7	*pour* trois	*16 1/4*	11,5	*pour* droit	*19*	4 3/4
pour trois	*17*	10	*pour* droit	*20*	8	*pour* trois	*16,5*	11,5
t'es re-pu [1]	*20,5*	12	*tes re*-buts	*19,5*	10	*t'es re*-pu	*15*	11
il est *tôt re*-pu	*23*	13,5	il es-*t au re*-but	*25*	9,5			
tout re-but	*23,5*	8,5	*tout re*-pu	*15 3/4*	10	*tout re*-but	*23,5*	9
tout re-pu	*18,5*	11,5	*tout re*-but	*19*	10,5	*tout re*-pu	*19*	11,5
—	*16,5*	11,5	—	*20*	10	—	*17,5*	11
tout re-bat	*19,5*	8,5	*tout re*-pas	*17,5*	12	*tout re*-bat	*24*	10
tout re-pas	*19,5*	11	*tout re*-bat	*18,5*	11	*tout re*-pas	*18*	11,5
tur-ban	*19,5*	8,5	*tu re*-pends	*18*	12	*tur*-ban	*21,5*	8,5
—	*19*	10	—	*16*	*13*	—	×	×

Différences entre les syllabes, 4 ; 2 3/4 ; 3 ; 3,5 ; 4,5 ; 2 ; 7 3/4 ; 7 3/4 ; 0,5 ; 3,5 ; 2,5 ; 2 ; 6,5 ; 0, 5 ; 1,5 ; 3,5 ; 3. Même longueur : un cas.

Exceptions : deux (différence, 1).

Différences entre les occlusions, 4,5 ; 6 3/4 ; 2 ; 3,5 ; 2 ; 1 ; 4 ; 1,5 ; 1 ; 1 ; 1 ; 1,5 ; 1 ; 3,5 ; 2 ; 0,5 ; 3,5 ; 3,5 ; 3. Même longueur : un cas.

VII

MOTS FIGURANT DANS LE DISCOURS.

Les mots étudiés plus haut isolément sont réunis dans des phrases où l'on a essayé de les placer dans des conditions d'intensité identiques. Par un phénomène que nous avons défini ailleurs [2], les syllabes des mots figurant dans le discours perdent de

1. Prononcé *tèrpu* ; de même *tes rebuts* = *tèrbu*; *tôt repu* = *tōrpu*, etc.
2. *Variations*, p. 35 sq.

leur force ou tout au moins de leur durée. Elles doivent être assimilées aux syllabes qui, de finales ou de pénultièmes perdent cette place privilégiée, quand le mot subit un allongement. Il y a donc lieu de rapprocher les mots ci-dessous de ceux qui sont étudiés dans le § 4 : *débiter* : *dépiter*, et d'expliquer de la même manière le peu de différence entre la longueur des syllabes.

Des *ba*-dauds	*14*	10 1/4	regardaient les *ba*-teaux	*12*	14,5
Des *ba*-teaux	*11,5*	14	transportaient les *ba*-dauds	*12 1/4*	10 1/4

Différences entre les syllabes, 2 ; 3/4.

Différences entre les occlusions, 4 1/4 ; 3 3/4.

Séparons les *car*-tons	*24* env.	×	des *car*-dons	×	×
— —	*22 1/4*	11 3/4	—	*21*	9 3/4
— *car*-dons	*21 3/4*	7 3/4	des *car*-tons	*21 1/4* env.	11
Otons les *car*-tons	*21*	10,5	des *car*-dons	*19*	8,5
— *car*-dons	*20 3/4*	8 3/4	— *car*-tons	*22 3/4*	9,5
Des *car*-tons	*20*	14,5	séparent les *car*-dons	*20,5*	8
De grands *car*-tons	*20,5*	9 3/4	— —	*19*	6,5

Différences entre les syllabes, 0,5 ; 0,5.

Exceptions dans quatre cas : *car*-ton est plus long que *car*-don, de 1 1/4 ; 2 ; 2 ; 0,5.

Différences entre les occlusions, 2 ; 3 1/4 ; 2 ; 3/4 ; 6,5 ; 3 1/4.

C'est le *com*-bat	*25*	8 3/4	des *com*-pas	*20 1/4*	13
— —	*22 1/4*	6	—	*19 3/4*	9,5
— *com*-pas	*24,5*	12,5	des *com*-bats	*24 1/4*	9 3/4
— —	*21,5*	8,5	—	*22*	8

Différences entre les syllabes, 4 3/4 ; 2,5 ; 0,5.

com-pas plus long, dans un cas, de 1/4 (série 3).

Différences entre les occlusions, 4 1/4 ; 3,5 ; 2 3/4 ; 0,5.

Son *dé*-dain	*15,5*	7,5	*dé*-teint	*15,5*	11 sur moi
Un *pala*-din	*27 1/4*	11 3/4	*pala*-tin	*25 1/4*	12,5
—	*29 1/4*	8	—	*26 1/4*	10

Un *pala*-tin	*26*	13 3/4	*pala*-din	*25*	12
—	*26*	10	—	*28*	7 1/4
Le *ta*-bac	*11,5*	8 3/4	lui *ta*-pa	*9,5*	7 3/4 dans l'œil
Ce bon —	*11 3/4*	9 3/4	—	*10,5*	11
— —	*11 3/4*	8,5	—	*10,5*	10,5

Différences entre les syllabes, 2; 3; 2; 2; 1 1/4; 1 1/4. Même longueur: un cas.

Une exception: *pala*-tin 26; *pala*-din 25.

Différences entre les occlusions, 3,5; 3/4; 2; 1 1/4; 2 3/4; 1 1/4; 2.

Une exception: *ta-bac* 8 3/4: *ta-pa* 7 3/4.

Quand tu *tem*-pêtes	*21*	10 1/4	tu *t'em*-bêtes	*21,5*	6,5
— *t'em*-bêtes	*20,5*	8	tu *tem*pêtes	*18 3/4*	9
Ils *ten*-dent	*22*	6,5	une *ten*-te	*23,5*	11 unique
Mes *tan*-tes	*23*	10	at-*ten*-dent	*23*	4 à la porte
J'at-*ten*-dais	*22 3/4*	7 1/4	ce que tu *ten*-tais	*21*	15
Ils *ten*-dent	*26,5*	5 3/4	une *ten*-te	*22 1/4*	8,5 au soleil
—	*25 3/4*	6 1/4	—	*24 3/4*	8,5 —
J'at-*ten*-dais	*21*	9,5	ce qu'il *ten*-tait	*21,5*	13,5
—	*21 1/4*	10,5	ce que tu *ten*-tais	*22*	15

Différences entre les syllabes: 0,5; 1 3/4; 1 3/4; 4 1/4; 1. Même longueur: un cas.

Trois exceptions: *ten*-d-*22*; *21*; *21 1/4*: *ten*-t-*23,5*; *21,5*; *22*.

Différences entre les occlusions, 3 3/4; 1; 4,5; 6; 7 3/4; 2 3/4; 2 1/4; 4; 4,5.

La *tor*-tue	*19,5*	9	s'est *tor*due	*18,5*	10,5
L'animal *tor*-tu	*22 1/4*	12,5	s'est *tor*-du	*23,5*	9 sous les coups
—	*25 1/4*	9 1/4		*25 1/4*	4,5 —

Sur trois cas, une exception (*tortue*); même longueur: un cas.

Occlusions: différences, 3,5; 4 3/4. Une exception (*tortue*).

VIII

TABLEAU DES DIFFÉRENCES ENTRE LES SYLLABES ET ENTRE LES OCCLUSIONS DANS LES DIVERSES CATÉGORIES DES MOTS COMPARÉS.

Nous réunissons en tableaux (p. 286) les totaux des résultats consignés dans les pages précédentes.

Chaque ligne horizontale correspond à l'une des catégories I, II, IV, V, VI — III, VII des mots étudiés. Nous distinguons, pour chacune d'elles, 1° les cas réguliers, c'est-à-dire ceux où la syllabe est plus longue devant sonore et l'occlusion plus longue devant sourde; 2° les cas où la durée est la même, et 3° les exceptions. Les deux dernières colonnes verticales donnent la somme totale des exemples.

Enfin la dernière ligne horizontale contient l'addition générale des résultats partiels.

Il résulte du premier de ces tableaux que 1° 300 fois sur 345, la syllabe est allongée devant une occlusive sonore ; 16 fois, la durée est la même que devant une occlusive sourde; il n'y a que 29 exceptions, dont plusieurs sont apparentes, ainsi que nous l'avons indiqué;

2° 326 fois sur 341, l'occlusion est allongée devant une sourde; 4 fois la longueur est la même ; les exceptions se réduisent au nombre de 11.

Dans un second tableau, nous avons mis à part deux catégories d'exemples (III, VII), celles du type *pardon* : *partons* et celle des mots employés dans le discours. Le nombre d'exceptions devient en effet plus considérable dans ces deux catégories, pour des raisons déjà relevées plus haut. Nous avons signalé l'instabilité des mots renfermant une *r* ; d'un autre côté, les syllabes des mots

I. — CATÉGORIES I, II, IV, V, VI

	CAS RÉGULIERS		MÊME LONGUEUR		EXCEPTIONS		TOTAUX DES EXEMPLES	
	Syll.	Occl.	Syll.	Occl.	Syll.	Occl.	Syll	Occl.
I *badaud : bateau*	72	82	4	»	7	2	83	84
II *combat : compas*	77	82	4	»	2	1	83	83
IV *dépiter : débiter*	28	30	1	1	4	3	33	34
V *peintre : peindre*	19	22	1	»	6	2	26	24
VI Groupes de mots	104	110	6	3	10	3	120	116
Totaux	300	326	16	4	29	11	345	341

II. — CATÉGORIES III, VII

	CAS RÉGULIERS		MÊME LONGUEUR		EXCEPTIONS		TOTAUX DES EXEMPLES	
	Syll.	Occl.	Syll.	Occl.	Syll.	Occl.	Syll.	Occl.
III *carton : cardon*	66	99	6	1	28	3	100	103
VII Mots employés dans le discours	19	30	3	»	10	2	32	32

figurant dans le discours perdent de leur force ou tout au moins de leur durée ; c'est ce qui explique le peu de différence entre la longueur des syllabes constatée dans la VIIe catégorie.

En ajoutant ces résultats aux totaux du premier tableau, nous trouverons les chiffres ci-après :

	CAS RÉGULIERS		MÊME LONGUEUR		EXCEPTIONS		TOTAUX DES EXEMPLES	
	Syll.	Occl.	Syll.	Occl.	Syll.	Occl.	Syll.	Occl.
Report	300	326	16	4	29	11	345	341
III *carton : cardon*	66	99	6	1	28	3	100	103
VII Mots employés dans le discours	19	30	3	»	10	2	32	32
Totaux	385	455	25	5	67	16	477	476

Soit, pour les syllabes, 385 cas réguliers sur 477 et pour les occlusions 455 sur 476.

En fin de compte, les exceptions se réduisent donc, pour les syllabes, à la proportion de 1/7, et pour les occlusions, à la proportion encore beaucoup plus restreinte de près de 1/30, exactement de 1/29,75.

CONCLUSIONS

I. Au point de vue phonétique, un premier fait ressort des expériences précédentes. C'est la tendance à s'abréger que mani-

festent les syllabes suivies d'une explosive sourde, ou si l'on veut, leur tendance à s'allonger devant une sonore. Cette tendance peut être considérée comme constante. Les exceptions sont relativement peu nombreuses et une grande part d'entre elles proviennent de fluctuations d'intensité dans la prononciation des mots comparés. L'abrègement est d'importance variable ; parfois il n'atteint pas même un centième de seconde ; le plus souvent il équivaut à 0,02 ; 0,03 ; 0,05 et il peut mesurer jusqu'à plus de 0,09, chiffre élevé, étant donné que la durée moyenne de la plupart des syllabes étudiées est de 15 à 20 centièmes : *mi* dans *marmiton* n'a que 0,06 et 0,08 ; *bou* dans *boudoir*, 0,0675 ; *ta* dans *tapa*, 0,095 [1].

En français, l'influence des occlusives sur la longueur des syllabes précédentes n'est pas encore assez prononcée pour que l'oreille s'en aperçoive, à moins qu'on n'y prête attention, et pour qu'elle établisse une séparation entre des mots jusqu'à maintenant considérés comme identiques au point de vue de la longueur des syllabes, comme *dé-bit* : *dépit*. Il ne semble pas probable que la tendance en question s'accentue jamais au point d'amener un changement phonétique aussi profond. En effet, l'écart entre une voyelle brève et une voyelle longue est en général autrement important que les différences constatées plus haut. La durée moyenne des syllabes brèves étudiées est de 0,10 à 0,15 environ ; les longues atteignent d'habitude à peu près le double, soit de 0,25 à 0,30 et le dépassent souvent, alors que les oscillations dues aux consonnes restent en deçà de 0,05 dans la majorité des cas : rarement elles vont jusqu'à 0,06 ; 0,07 et 0,08 ; une seule fois, on trouve le chiffre 0,095.

Néanmoins il y a lieu de rappeler qu'un phénomène analogue a pu contribuer à allonger les voyelles devant les fricatives sonores et à créer les oppositions du genre de *vive* : *vif* ; *brève* :

1. *Pe*, dans *petite*, mesure seulement 0,06 ; *pi* dans *pipeur*, 0,065 ; *ta* dans *tape*, 0,06 : cf. *Variations*, etc., p. 32 sq.

bref: *bœuf*, *nef* : *rive*, *louve*. Cet allongement s'est combiné sans doute avec l'allongement compensatoire entraîné par l'amuïssement de l'*e* final [1].

II. Un second fait intéressant, c'est l'allongement, on peut dire inévitable, qui atteint l'occlusion des consonnes sourdes. Même dans le cas où l'abrègement simultané de la syllabe précédente ne se produit pas, l'occlusion de la sourde suivante dure plus longtemps que celle de la sonore. La différence peut être très forte également et monte jusqu'à 0,09 ; d'ordinaire, elle est sensiblement plus élevée que les différences entre les syllabes.

Il faut donc plus de temps pour disposer les organes dans la position du *p*, du *t*, et du *k*, que pour les sonores correspondantes.

A quoi cela tient-il ? Ici probablement, la durée de la prononciation donne la mesure de sa difficulté. Pour émettre le *b* de *débit*, il suffit de donner aux muscles appropriés une tension modérée, tandis que le *p* de *dépit* réclame un changement mécanique plus vigoureux. Ainsi la durée de l'occlusion est un nouvel indice de l'intensité de la consonne. Cette intensité se manifeste non seulement par la force de l'émission, mais aussi par le temps nécessaire à sa préparation.

III. Au point de vue psychologique, il faut noter l'action régressive exercée par la consonne sourde sur la syllabe précédente. Ici encore, comme dans l'abrègement des syllabes atones [2], le langage prévoit l'effort que nécessite la consonne ; il ménage et restreint le travail des organes, en écourtant la partie antérieure dans les limites permises.

1. Pour l'historique de cet allongement, il est à noter que, au XVIe siècle, Th. de Bèze remarquait déjà l'allongement devant la lettre *z* : « S inter duas vocales deprehensa ac proinde... per z pronunciata et vocalem singularem et diphthongum antecedentem producit. » Cf. Kr. Nyrop, *o. c.* I, p. 127.

2. *Variations*, p. 46 sq.

Les travaux de M. E. A. Meyer, cités plus haut, aboutissent à des conclusions identiques à celles qu'on vient de lire. L'auteur, il est vrai, ne s'est point préoccupé de mesurer la longueur des occlusions : il n'a étudié que les variations de quantité des syllabes. En anglais, comme en allemand, les voyelles sont plus longues devant les consonnes sonores que devant les sourdes, que les consonnes soient occlusives ou constrictives. Les voyelles anglaises, devant une sonore, sont en moyenne environ 40 % plus longues que devant la sourde correspondante[1]. En allemand, les rapports sont les suivants; dans les monosyllabes :

$$\breve{a}^t : \breve{a}^d = 1 : 1{,}52$$
$$\bar{a}^t : \bar{a}^d = 1 : 1{,}23$$

Dans les syllabes pénultièmes accentuées, les rapports deviennent :

$$\breve{a}^t : \breve{a}^d = 1 : 1{,}34$$
$$\bar{a}^t : \bar{a}^d = 1 : 1{,}27$$ [2]

Pour citer quelques exemples, les mots *năp*: *năb* donnent respectivemen: 0,089 et 0,117 ;

băt : *lăd* = 0,10 : 0,133 ;
bāt : *bād* = 0,22 : 0,264 ;
māt : *mād* = 0,242 : 0,276 ;
schāp : *schāb* = 0,232 : 0,323 ;
răpe : *răbe* = 0,092 : 0,114 ;
răte : *răde* = 0,087 : 0,13 ;
bāte : *bāde* = 0,196 : 0,268, etc.

Néanmoins, dit M. Meyer, l'allongement n'est pas assez

1. Nous citons ce chiffre d'après le résumé de M. O. Jespersen, dans son *Lehrbuch der Phonetik*, p. 182.
2. E. A. Meyer, *Zur Vocaldauer im deutschen*, p. 352.

marqué pour que la voyelle brève acquière la valeur d'une longue. La distance à franchir reste encore suffisamment grande. On vient de voir qu'il en est de même en français.

Nous relevons cependant dans les moyennes de M. Meyer le rapport 1 : 1,52, pour les monosyllabes à voyelles brèves, ce qui semblerait indiquer un allongement considérable. Mais il ne faut point prendre cette proportion à la lettre, ou tout au moins il convient de l'éclaircir et de l'interpréter en se reportant aux chiffres. Même allongée, la brève des monosyllabes ne sort point de la catégorie des brèves ; le pourcentage de son allongement ne paraît si élevé qu'en raison de la brièveté même de la voyelle. Au reste, la durée des monosyllabes est sujette à des influences spéciales que nous avons examinées dans nos *Variations*.

Dans l'anglais du sud, la voyelle brève peut s'allonger jusqu'à produire l'effet d'une longue[1].

Ajoutons enfin que le néerlandais et ses dialectes semblent devoir être associés à l'allemand, à l'anglais, et au français en ce qui concerne l'allongement de la syllabe précédant une sonore. A défaut d'expériences étendues, nous trouvons dans le travail de M. L. Goemans, *De quantiteit der vocalen* a *en* i *in het dialect van Leuven*[2], les exemples suivants : la voyelle *a* des mots *dak* : *dag* sont dans le rapport de 14 : 23 ; 18 : 22 ; 20 : 23, et même de 18 : 30.

Tous ces résultats semblent donc établir la vérité d'un principe général valable au moins pour un grand nombre d'idiomes et non seulement pour une langue déterminée. Il serait curieux de compléter ces comparaisons, et notamment de connaître de quelle façon se comportent *les occlusions* dans les langues germaniques. Il nous paraît probable que les faits se passent cette fois aussi comme en français : le traitement des occlusions doit varier d'après l'intensité de la consonne. Sinon, comment expliquer

1. E. A. Meyer, *Vocaldauer*, etc., p. 353. Cf. P. Passy, *Petite phonétique comparée*, § 142.

2. Extrait des *Leuvensche Bijdragen*, année 1907, pp. 4 et 6.

l'abrègement reconnu de la syllabe précédant une sourde ? Il est à noter cependant que l'on penche à considérer les occlusives sonores allemandes comme plus fortes que les sourdes correspondantes [1]. Mais cette affirmation mérite-t-elle d'être généralisée ? Il serait nécessaire de la vérifier, même indirectement, en utilisant le procédé dont nous nous sommes servi pour le français et en tout cas d'exécuter des expériences dont les conditions seraient bien précisées.

ANT. GRÉGOIRE
Professeur à l'Athénée royal de Liège.

1. Cf. L. Roudet, *Principes de phonétique générale*, p. 147.

DICTIONNAIRE
DE LA PRONONCIATION FRANÇAISE

(*Suite.*)

ABASOURDIR : *a* 5, 5. *b* 9. *a* 10. *s* 14. *u* 7. *r* 5. *d* 9. *i* 27. *r* 17.
ABASOURDISSANT : *a* 7. *b* 9. *a* 7. *s* 12. *u* 7. *r* 5, *d* 7. *i* 12. *s* 12. *à* 22.

Une seule articulation fait difficulté : l'*s* qui peut être sonore ou sourde.

Ce mot est nouveau dans la langue ; le *Dict. gén.* en date l'apparition du *Dict. fr.-latin* de Danet (édition de 1721). C'est aussi à Danet que se réfère le Richelet de 1759 : « *abalourdir* ou *abasourdir*, selon Danet ; vieux verbe actif dans notre langue, et d'usage seulement parmi le peuple » (au mot *abalourdir*). Ce rapprochement des deux verbes est aussi fait par Lacurne de Sainte-Palaye : « *abalourdir*... subsiste encore, dit-il, avec une légère altération dans *abasourdir*. » Poitevin, dans son *Dict. fr.*, le signale dans un vers de Boursault, mort en 1701.

Abasourdir est certainement d'origine populaire, et *abalourdir* n'est point étranger à sa formation. Peut-être qu'assez rapidement son rapport avec *sourd* a été assez peu senti pour que son *s* devînt *z*. C'est ce qui expliquerait l'orthographe par *s* simple. Autrement, on aurait écrit par *ss*, comme *assainir*, *assombrir*, qui sont du même temps. La plus ancienne prononciation que je trouve mentionnée est *aba-zour-di* (Féraud, 1761). L'*s* dure est réclamée par Rolland (1812) ; le *z* par Napoléon Landais (1835). Littré et le *Dict. gén.* enregistrent les deux prononciations, tout en préférant, le premier *z*, le second *s*. Passy est pour *z*, et je crois que c'est l'usage courant à Paris.

Pour moi, influencé par l'idée de *sourd*, j'ai toujours l'inten-

tion d'employer l'*s* dure. Mais les tracés prouvent que, si je m'abandonne, j'adoucis, à mon insu, l'*s* en *z*. J'ai 6 tracés sous les yeux : deux représentent une prononciation naïve, et quatre une prononciation soignée. Les deux premières *s* sont devenues *z* ; parmi les quatre autres, deux sont restées dures, et deux sont intermédiaires avec des vibrations très faibles. Dans une autre expérience, j'avais observé que, sans m'en douter, « couché sous un pin » s'était changé dans ma bouche en *zous un pin* (*Principes*, fig. 689). Pour tous les illettrés du quartier, la rue d'*Assas* est la rue d'*Azas*. Une prononciation populaire *abazourdir* est donc explicable, bien que *assourdir*, rattaché plus étroitement à *sourd*, se soit maintenu sans altération. L'*s* dure serait due à une réaction savante. D'autre part, le *z* serait favorisé dans la lecture par l'orthographe.

Groupe rd. — Dans *alourdir*, l'obstruction du courant d'air, produite par le battement de la langue pour *r*, est nettement marquée (fig. 3). Il en est de même ici. Mais cette obstruction peut ne pas exister (*abasourdir* m'en fournit deux exemples). C'est un acheminement vers l'*r* grasseyée.

ABAT	: *a*	13.	*b*	12.	*a*	28.									
ABATAGE	: *a*	9.	*b*	10.	*a*	7.	*t*	11.	*a*	23.	*j*	19.			
ABATANT	: *a*	9.	*b*	10.	*a*	7.	*t*	13.	*ã*	29.					
ABAT-FAIM	: *a*	8.	*b*	11.	*a*	9,5.	*f*	17.	*ẽ*	22.					
ABAT-FOIN	: *a*	11.	*b*	10.	*a*	9.	*f*	14.	*w*	6,5.	*ẽ*	22.			
ABATIS	: *a*	9.	*b*	12.	*a*	7.	*t*	10,5.	*i*	23.					
ABAT-JOUR	: *a*	10.	*b*	11.	*a*	12.	*j*	11.	*ú*	22.	*r*	20.			
ABAT-SON	: *a*	9.	*b*	11.	*a*	11.	*s*	15.	*õ*	23.					
ABATTEMENT	: *a*	13.	*b*	11.	*a*	8.	*t*	10.	*m*	9.	*ã*	24.			
ABATTEUR	: *a*	11.	*b*	9,5.	*a*	8.	*t*	12.	*œ*	27.	*r*	22.			
ABATTOIR	: *a*	8.	*b*	11.	*a*	8.	*t*	12.	*w*	12.	*à*	27.	*r*	15.	
ABATTRE	: *a*	12,5	*b*	12.	*a*	18.	*t*	11.	*rœ*	14.					
ABATTUE	: *a*	11.	*b*	12.	*a*	8.	*t*	14.	*ú*	30.					

ABATTURE : *a* 10. *b* 11. *a* 7. *t* 12. *ú* 32. *r* 20.
ABAT-VENT : *a* 8. *b* 12. *a* 13. *v* 16. *ã* 21.
ABAT-VOIX : *a* 10. *b* 11. *a* 12. *v* 11. *w* 11. *a* 24.

En comparant la durée des deux premiers *a* qui sont notés dans presque tous les dictionnaires comme identiques — *a* (Littré); *à* (*Dict. gén.*), sauf *à*, *ǎ* dans *abattement* et *abattre* — on remarque que le second est le plus long à la tonique, naturellement, (*abat*) et dans les composés (*abat-faim*, etc.) où il n'a pas entièrement perdu sa valeur, mais qu'il est le plus court dans les dérivés (*abatage*, etc.).

Les exceptions à cette règle sont négligeables : je n'en compte qu'*une* seule sur treize tracés de composés (celle qui est relevée dans le tableau précédent pour *abat-foin*) et *trois* sur dix-neuf tracés de dérivés.

Ce point mérite d'être mis hors de doute, car il prouve que le mot composé ne se confond pas dans notre conscience avec un mot simple, tout en ayant perdu sa dualité. Je n'oublie point que la nature de la consonne peut influer sur la durée de la voyelle précédente (*Modifications phonétiques*, p. 99). Mais la différence paraît ici trop considérable pour être attribuée à cette cause seule. Ne considérons que les mots où l'*a* est suivi d'une sourde : *abat-faim*, *abat-foin*, *abat-son*, où la voyelle est très clairement délimitée. Sept tracés de ces trois mots me donnent pour le second *a* une moyenne de 10,6 c. de sec. ; et dix-huit tracés des dérivés une moyenne de 7,6 ; soit près d'un tiers en moins.

Je me suis demandé en outre si la hauteur musicale suivrait la quantité. Un examen superficiel portant sur la seule syllabe intéressée ne donnerait aucun résultat : les acuités peuvent s'équivaloir. Mais la question devient claire, si l'on considère le mot tout entier, et si l'on compare la mélodie propre à chacune des deux classes de mots.

Voici le relevé de mes calculs, la hauteur musicale étant prise pour une durée de 5 c. de sec. et exprimée en vibrations simples :

a 280.	*ba* 320.	*ta*	350. *j*
a 290.	*ba* 320.	*tã*	360.
a 290.	*ba* 330.	*ti*	350.
a 280.	*ba* 320.	*tmã*	350.
a 280.	*ba* 330.	*tàr*	350.
a 300.	*ba* 330.	*twár*	350.
a 280.	*ba* 320.	*tú*	340.
a 290.	*ba* 320.	*túr*	350.

Ainsi, dans les dérivés, le ton monte jusqu'à la finale qui porte l'accent. Voyons ce qui se passe dans les composés.

a 290.	*ba* 330.	*fẽ*	290.
a 290.	*ba* 290.	*fwẽ*	330.
a 293.	*ba* 330.	*jur*	330.
a 290.	*ba* 322.	*sõ*	330.
a 290.	*ba* 340.	*vã*	320.
a 290.	*ba* 330.	*vwa*	340.

Dans l'ensemble, le système musical est changé. La voyelle finale a perdu de son importance ; et l'*a*, voyelle tonique du premier composant, n'est pas encore complètement en situation d'atone. Il a été même le plus aigu dans deux cas (*abat-faim* et *abat-vent*). Le tableau marque la lutte entre la phonétique, qui travaille à fondre les éléments unis, et l'idée, qui cherche à les maintenir distincts.

(*A suivre.*)

L'Abbé Rousselot.

COURS
DE GRAMOPHONIE

LE LOUP ET LE CHIEN

Un loup n'avait que les os et la peau,
Tant les chiens faisaient bonne garde:
Ce loup rencontre un dogue aussi puissant que beau,
Gras, poli, qui s'était fourvoyé par mégarde.
L'attaquer, le mettre en quartiers,
Sire loup l'eût fait volontiers :
Mais il fallait livrer bataille;
Et le mâtin était de taille
A se défendre hardiment.
Le loup donc l'aborde humblement,
Entre en propos, et lui fait compliment
Sur son embonpoint, qu'il admire.
« Il ne tiendra qu'à vous, beau sire,
D'être aussi gras que moi, lui repartit le chien.
Quittez les bois, vous ferez bien :
Vos pareils y sont misérables,
Cancres, hères, et pauvres diables,
Dont la condition est de mourir de faim.
Car, quoi! rien d'assuré; point de franche lippée;
Tout à la pointe de l'épée.
Suivez-moi, vous aurez un bien meilleur destin. »
Le loup reprit: « Que me faudra-t-il faire ?

— Presque rien, dit le chien : donner la chasse aux gens
Portant bâtons, et mendiants;
Flatter ceux du logis, à son maître complaire :
Moyennant quoi votre salaire
Sera force reliefs de toutes les façons,
Os de poulets, os de pigeons;
Sans parler de mainte caresse. »
Le loup déjà se forge une félicité
Qui le fait pleurer de tendresse.
Chemin faisant, il vit le col du chien pelé. [de chose.
« Qu'est-ce là ? lui dit-il. — Rien. — Quoi ! rien ! — Peu
— Mais encor ? — Le collier dont je suis attaché
De ce que vous voyez est peut-être la cause.
— Attaché ! dit le loup : vous ne courez donc pas
Où vous voulez ? — Pas toujours ; mais qu'importe ?
— Il importe si bien, que de tous vos repas
Je ne veux en aucune sorte,
Et ne voudrais pas même à ce prix un trésor. »
Cela dit, maître loup s'enfuit, et court encor.

---

lœ lu, é lœ ɛyẽ.

ɑ̃ lu, n avẽ kœ lẽz óz e la pó;
tã lẽ ɛyẽ, fœzẽ bon gard :
sœ lu, rãkõtr ɑ̃ dogœ, ósi pïvisã kœ bó, [13″]
grá, polí ; ki s etè furvwaye par mégard.
l attaké, lœ mètr ã kartyé,
sir lu l u fe volõtyé :
méz, il falè livré batáyœ ;
e lœ mátẽ etè dœ táy
a sœ défãdrœ àrdimã. [30″]
lœ lu, dõk, l abord ɑ̃blœmã

ātr ã propó, e lẽvi fè kõplimã
súr sõn ãbõpwẽ k il admír. [39″]
il nœ tyẽdra k a vu bó sír
d ètr ósi grá kœ mwa, lẽvi reparti le ɛyẽ.
15 *kité lè bwá ; vu fœré byẽ :*
vó parèyz í sõ mizerablœ, [50″]
kãkrœ érz e póvrœ dyábl,
dõ la kõdisyõ, è dœ murír dœfẽ.
kàr, kwa ? ryẽ d asuré ; pwẽ dœ frãɛ lipé ;
20 *tut a la pwẽtœ dœ l épéyœ.* [1′3″]
sũívé mwa ; vuz oréz ẽ byẽ meyèr destẽ.
lœ lu rœpri : kœ mœfódra t il fèr ?
preskœ ryẽ di lœ ɛyẽ : doné la ɛas ó jã
portã bátõ, é mãdyã ;
25 *flaté sé du loji, a sõ mètrœ kõplèr ;* [1′52″]
mwayenã kwa votrœ salèr,
sœra forsœ rœlyef de tut lè fasõ,
ó dœ pulè ó dœ pijõ ;
sã parlé dœ mètœ karesœ. [1′34]
30 *lœ lu, déja sœ forj un félisité ;*
ki lœ fè plœré dœ tãdres.
ɛœmẽ fœzã ; il vi lœ ku du ɛyẽ pœlé.
k è sœ la ? lẽvi dit il, ryẽ. kwa ! ryẽ ! pœ d ɛóz.
mèz ãkor ? lœ kolyé dõ jœ sũíz ataɛé,
35 *dœ waœ kœ vu vsyé, è pœt ètrœ la kóz.* [2″3″]
àtaɛé ! di lœ lu : vu nœ kuré dõ páz
u vu vulé ? pá tujurœ ; mè ʒ ẽportœ ?
il ẽportœ si byẽ, kœ dœ tú vó rœpá
jœ nœ váz ãn ókunœ sortœ,
40 *e nœ vudrè pá mèm a sœ pri, ẽ trezòr.*
sœla di, mètrœ lu s ãfïvi, e kúr ãkòr. [2′22″]

Dit par M. Delaunay, de la Comédie française, d'après un disque de la société des Gramophones.

DICTION

Cette fable est partagée en trois rôles : le *Fabuliste*, le *Chien* et le *Loup*.

Le Fabuliste introduit les deux personnages : le *loup* maigre et le *chien* superbe.

Cette partie du rôle demande à être très nuancée. La chose du reste est facile, car les contrastes sont très marqués. Après cette mise en scène, le fabuliste ordonne le dialogue qu'il interrompt pour peindre avec attendrissement la félicité que se promet le loup, et conclut le récit.

Le Chien fait l'homme important. C'est un valet de bonne maison ; il en a les pensées et les sentiments comme le physique. Avec quel dédain il parle de ces pauvres diables maigres et mal vêtus, des gens portant bâtons et mendiants! Comme la servitude lui est légère ! Cependant, quand le chien lui en montre les marques (son cou pelé), il est embarrassé, il voudrait dissimuler l'aveu.

Le Loup est un personnage plus simple. Il est curieux d'abord et cède facilement à la séduction. Mais il est tenace et ne laisse pas au chien le bénéfice de ses échappatoires. A la fin, il est net, décidé et termine sur un ton tranchant.

Remarquez les hésitations voulues et très expressives du *Chien* et du *Loup* :

Donner la chasse aux gens portant bâton... et... mendiants.
Qu'est-ce... là ?
Le... collier dont... je... suis.

COMMENTAIRE PHONÉTIQUE

1. *lèz óz e la pó.* — Liaison poétique. Dans la conversation, on dirait plutôt *lèz ó e la pó*, sans liaison. On disait autrefois : *œ̃ ós dèz ó* ; puis : *œ̃ ós, dèz ó.* Dans la langue familière le plus souvent aujourd'hui : *œ̃n os dèz os.* La première prononciation est réservée au style relevé.

3. *dogœ.* — L'*œ* qui devrait s'élider — car il ne compte pas dans la mesure du vers — est prononcé pour mettre en relief un des héros de la fable, héros qui est admiré et par conséquent nommé avec emphase.

4. *furwaye.* — Avec un *e* moyen, la voix se portant sur les mots suivant : *fourvoyé par mégarde.* Comparez au vers suivant *l'attaké* qui a conservé son *é* fermé parce qu'il est détaché dans la phrase. Les deux *t* sont emphatiques.

5. *mètr.* — Pour *metr* avec un *e* moyen. L'*e* s'ouvre sous l'influence de l'accent oratoire.

6. *fe.* — Pour *fè*, dans une prononciation rapide.

9. *défādrœ àrdimā.* — Noter que l'*h* aspirée n'existe plus ; mais l'*œ* muet final précédent est prononcé avec force. L'*a* de *ardimā* devrait être moyen : il s'allonge sous l'accent oratoire dont il est frappé, et devient plus aigu.

12. *sòn ābôpwè.* — *sòn* est ici prononcé avec un *o* nasal, par conséquent autrement que n'a fait M. de Féraudy, dans *mon āj.*

14. *réparti* ou *rœparti.* — La prononciation de ce mot est douteuse. Littré donne *repartir* ; mais il fait remarquer que souvent on dit : *répartir*, a tort selon lui.

Ce qu'il y a d'intéressant à noter, c'est que les prononciations blâmées par Littré sont celles qu'il entendait autour de lui, et par conséquent parisiennes. Lui, il en tenait pour la tradition des grammairiens. Mais cette tradition pourrait bien dans le cas présent avoir été faussée par l'absence de l'accent aigu qui ne se mettait pas autrefois sur les *é* à l'initiale : que l'on prononçât *répartir*

ou *rœpartir*, on écrivait de la même manière *repartir*. J'ai fait une petite enquête et j'ai trouvé les deux prononciations en usage.

15. *vó parèyz i*. — Remarquez la liaison, qui ne se ferait pas dans un débit plus simple.

16. *mizerablœ*. — L'*œ* muet final est prononcé, tandis qu'il ne l'est pas dans *dyábl*, au vers suivant. C'est que *misérables* doit être plus accentué.

17. *èrz e póvrœ*. — Liaison facultative, plus fréquente en poésie.

20. *épéyœ*. — Cette prononciation qui n'est amenée ici que par la lecture est un archaïsme mis à la mode au théâtre par Sarah Bernhardt. On en trouve aussi quelquefois des traces dans la conversation populaire chez les Parisiens.

29. *mêtœ*, — L'*œ* muet est conservé par le rythme du vers.

32. Depuis le XVIe siècle, bien que La Fontaine ait encore écrit *col*, on prononçait *cou* (*kú*). C'est la forme où l'*l* était suivie d'une consonne qui a prévalu avec ce sens. Comparez *bel* et *beau : bel ami, beaux amis, beau cavalier*.

33. *pœ d ɛóz*. — Si l'appareil tourne lentement on entend *pœ dœ ɛóz*.

36. *ạtaɛé*. — Le déplacement de l'accent sur l'initiale et le changement de timbre du premier *a* (*à* pour *a*) marque la surprise.

41. *kúr ãkòr*. — Plusieurs lisent : *kúrt ãkōr* en liant le *t*. C'est une erreur. On a voulu établir une parité entre *court encore* et *fort aimable*. Mais c'est une autre erreur. *Fort*, marque du superlatif, ne fait qu'une locution avec l'adjectif suivant, tandis que *court* n'est pas nécessairement lié à l'adverbe *encore*.

Marguerite DE SAINT-GENÈS.

CORRESPONDANCE

Monsieur le Directeur,

Un collègue, de passage à Grenoble, m'a communiqué le compte rendu que M. Poirot fait de ma thèse, dans le dernier numéro de la *Revue de Phonétique*. J'aurais beaucoup d'arguments (très bons à mon avis) à opposer aux critiques de M. Poirot, mais ils ne le convaincraient peut-être pas; en tous cas, les phonéticiens qui font des expériences d'inscriptions et manipulent les appareils liront ma thèse et le compte rendu de M. Poirot ; c'est l'essentiel.

Mais il y a un fait sur lequel je tiens à apporter quelques précisions. M. Poirot signale (p. 194) que le dispositif général de mon appareil montre « une identité absolue avec l'appareil construit par M. Lioret », dont on a vu une description dans le premier numéro de la *Revue de Phonétique*.

Cette identité n'est pas fortuite.

1° Mon appareil a été imaginé et dessiné par moi, construit pour mon Laboratoire par M. Lioret et livré à Grenoble en septembre 1909. Il est donc évident que c'est l'appareil Lioret qui ressemble au mien.

2° Cette ressemblance est d'ailleurs toute extérieure. Le principe des appareils est tout différent. — L'appareil Lioret est un appareil de transcription graphique du sillon phonographique à l'aide de leviers. — Le mien est un appareil de transcription à la fois graphique et phonographique. La transcription phonographique est un témoin, indispensable à mon avis, qui garantit la fidélité de la transcription graphique. Dans tous ces appareils de transcription, ce qui est important, c'est le mécanisme transcripteur seul, c'est lui qui donne leur valeur aux graphiques obtenus.

Comme il n'y a dans mon appareil aucun intermédiaire mécanique entre la transcription graphique et la transcription phonographique, on obtient des courbes dont on sait, sans aucun doute, à quels sons elles correspondent exactement.

3° L'appareil Lioret n'est autre, en son principe, que l'appareil dont j'ai, dans ma thèse, exposé les principes (p. 53), décrit un type (pp. 54-56), publié un graphique (pl. I). — Cet appareil a été construit par M. Lioret sur mes indications pour mon Laboratoire ; j'ai fait des inscriptions avec cet appareil et j'en ai analysé les défauts (pp. 54-58). J'ai reconnu que les courbes obtenues n'avaient aucune garantie d'exactitude. J'ai donc renoncé à ce mode de transcription, insuffisant à mon avis. M. Lioret a repris l'appareil, il

y a apporté quelques modifications de détail, — en particulier dans les rapports d'amplification, — qui ne changent rien, ni au principe de l'appareil, ni à la valeur des résultats, et il l'a communiqué sous son nom à l'Académie des Sciences. Et dans sa communication il a fait allusion à mes expériences faites avec cet appareil avant qu'il l'eût modifié.

Je sais bien que personne ne contestera l'exactitude de cette revendication de priorité. Je pourrais l'appuyer par le témoignage de savants que j'ai tenus au courant de mes recherches, par la production de la correspondance et des factures concernant cet appareil, et enfin j'ai déposé à l'Académie des Sciences en temps opportun une enveloppe où sont contenus les dessins et les principes de mon appareil, avec les graphiques de mes premières expériences. Leur date est par là facile à vérifier.

Comme il s'agit d'une question de probité scientifique, je suis bien sûr, Monsieur le Directeur, que vous accorderez à ma lettre toute entière l'hospitalité dans le prochain numéro de la *Revue de Phonétique* et je vous prie de vouloir bien accepter, avec mes remerciements, l'expression de mes sentiments très distingués.

4 octobre 1911.

Th. Rosset.

Nous avons communiqué cette lettre à M. Poirot et, après en avoir averti M. Rosset, à M. Lioret, directement mis en cause. Ce dernier à son tour nous envoie une lettre que nous imprimons ci-dessous et dont lui laissons l'entière responsabilité.

Monsieur le Directeur de la *Revue de Phonétique*.

Je vous remercie de m'avoir communiqué la réponse de M. Rosset au compte-rendu de M. Poirot, paru dans le second numéro de la *Revue*.

Je vous dirai franchement qu'elle m'a estomaqué. Je ne m'attendais pas à pareille injustice et ma première idée a été d'écrire personnellement à M. Rosset dans les termes cordiaux que nous avons toujours eus ensemble. J'ai dû cependant, après avoir relu plusieurs fois cette lettre et pour des raisons personnelles, abandonner cette idée et, quoique je n'aime pas la polémique, je me suis décidé à écrire cette lettre qui met les choses au point et que je vous prie de publier à la suite de cel e de M. Rosset. M. Rosset m'attaque dans ma loyauté, dans mon honorabilité en affaires, je réponds catégoriquement.

Puisque M. Rosset veut des précisions, en voici. Je vais raconter les faits tels qu'ils se sont passés, ce sera ma seule justification. Elle m'est d'autant plus facile que j'ai tous les documents en mains.

Mais tout d'abord un mot. Si M. Rosset tenait tant à s'assurer le mérite exclusif de son idée, je me demande pourquoi il s'est adressé à moi, qui ai depuis vingt ans l'habitude des travaux de phonographe et non à un constructeur moins ancien dans la partie.

Donc voici les faits très exactement. M. Rosset est venu me demander, le 26 février 1909, si je pourrais lui fournir un appareil à doubler les cylindres. Je lui ai répondu oui, en ayant déjà fabriqué un certain nombre et de différents modèles. Je lui ai montré des pièces de fonte qui me servaient pour ce travail et lui ai fait sur sa demande le prix de 250 fr. sans moteur.

Le lendemain il revient et me confie que ce n'est pas seulement une doubleuse qu'il désire, mais bien une machine à duplicater avec un saphir portant une plume longue, qui tracerait en même temps sur le noir de fumée d'un gros tambour placé perpendiculairement au cylindre original.

Je lui promis d'étudier la question et lui demandai pour cela une provision de 100 fr. pour les expériences préparatoires, ce qui a été accepté et confirmé par sa lettre du 27 février 1909.

Je me suis mis de suite au travail, j'ai terminé une fourchette et je l'ai montée sur mon appareil qui date, lui, de 1897.

M. Rosset revint me voir et je lui montrai mon travail. Après avoir constaté lui-même le bon résultat, il me dit : « Mais c'est une machine comme cela qu'il me faut ; seulement mettez un second arbre parallèle au premier et au-dessus un grand cylindre de cuivre de 15 centimètres de diamètre perpendiculairement aux deux autres. Quel prix me demandez-vous ? » Nous fîmes le prix, qui fut accepté et, en me confirmant la commande, dans sa lettre du 15 mars 1909, M. Rosset termine l'énumération des *pièces qu'il désire* par ces mots : *en résumé l'appareil sera semblable au projet que j'ai vu chez vous*. Est-ce assez net ? Il n'est pas du tout question des leviers, qui sont étrangers à sa commande. Je les ai faits de ma seule initiative et à seule fin de lui prouver combien son enregistreur donnait de bons résultats. Je lui ai envoyé un très beau graphique fait avec ces leviers et dont j'ai conservé l'original. Il m'a répondu ceci : « L'inscription que vous m'avez envoyée est de toute beauté et je vous en remercie bien sincèrement. »

J'ai donc mis de suite l'appareil en fabrication La première fourchette que j'avais faite au début est restée telle, j'en ai fait une seconde en plaçant la plume, non pas sur le prolongement du levier graveur, mais sur l'axe même ; cette idée a été suggérée par moi et c'est sur mes conseils qu'elle a été acceptée (lettre du 13 juillet 1909).

L'appareil étant prêt, je l'ai expédié à Grenoble le 17 septembre 1909. Je suis allé moi-même à Grenoble passer cinq jours, à la fin d'octobre, pour mettre M. Rosset au courant du fonctionnement et c'est pendant mon séjour à Grenoble qu'il a été décidé que je ferais une troisième fourchette avec un lien rigide entre les deux leviers. J'ai donc fait, à mon idée seule, cette troisième fourchette que j'ai expédiée le 5 janvier 1910 et qui donnait un résultat supérieur aux deux autres. Ce résultat ne provient pas du fameux lien rigide, il eût été fait comme précédemment d'un fil rond de quelques dixièmes de millimètre de diamètre que le résultat aurait été identique, je dirai même supérieur, et je m'expliquerai plus tard à ce sujet, si cela devient nécessaire. C'est cette fourchette qui est représentée dans la thèse de M. Rosset (p. 85).

M. Rosset parle de plans, de pli cacheté déposés à l'Académie ; je n'ai eu aucune connaissance de ces plans. Quand il m'a fait sa commande, c'est moi qui ai fait les dessins pour l'exécution. Il le dit du reste lui-même dans sa lettre : « Par cette lettre je vous confirme la commande d'un appareil inscripteur dont je vous ai exposé le principe et le plan général et dont vous avez fait l'esquisse. » Si M. Rosset a déposé des plans, je les récuse, à moins qu'ils ne soient antérieurs à notre première entrevue.

Pour ce qui est de mon appareil actuel, il est tout autre et ne doit rien à M. Rosset.

Les dates de livraison à Grenoble et la présentation de mon appareil à l'Académie n'ont aucune valeur pour assurer la priorité. Je n'aurais pas présenté mon appareil que sa priorité n'en serait pas moins évidente. Ce n'est pas du 27 février au 15 mars qu'une machine peut être créée de toutes pièces. Ce qui était possible et ce qui s'est fait en réalité, c'est l'adaptation d'une disposition nouvelle sur un appareil existant déjà.

Je me résume donc et dis ceci :

1° J'ai fabriqué pour M. Rosset une machine conforme à sa commande et je me suis engagé à ne pas en faire de semblable sans son autorisation. Comme je ne lui ai demandé aucune autorisation, il est donc parfaitement évident que je n'en ai pas construit de pareille.

2° M. Rosset ne m'a jamais remis aucun plan, aucun croquis de ce qu'il désirait. C'est moi qui ai fait les dessins nécessaires à l'exécution de cette machine. Ces dessins je les ai conservés.

3° Les machines que j'ai faites en 1897 et 1898, qui me servaient alors pour faire l'enregistrement sur celluloïd et dont j'ai un spécimen à mon atelier, sont caractéristiques en ce sens que l'enregistreur et tous les accessoires en dépendant se montent sur une équerre fixée au socle de la machine ; ce n'est donc pas, comme dans tous les autres appareils, le support du diaphragme qui se déplace longitudinalement, mais bien l'arbre fileté qui porte le cylindre. La machine que j'ai construite pour M. Rosset est basée sur ce même principe. J'attache beaucoup d'importance à ce point, car sans cela M. Rosset n'aurait pas pu réaliser aussi facilement les courbes photographiques qu'il a décrites.

4° Les machines que je construis actuellement sont basées sur le même principe que celles que j'ai faites en 1897-1898.

Veuillez agréer, etc.

LIORET.

Nous avons intégralement reproduit ces deux lettres. De plus longues discussions à ce sujet sortiraient du cadre de la *Revue*.

A la dernière heure, nous recevons de M. Poirot ce qui suit :

Helsingfors, 30 octobre 1911.

Monsieur le Directeur et cher Maître,

Je dois à votre amabilité d'avoir pu prendre communication de la réponse de M. Rosset. Permettez-moi de préciser mes objections en quelques mots.

J'ai reproché à M. Rosset de n'avoir pas nommé le constructeur de son appareil, parce qu'il est d'usage de le faire, et que je jugeais bon de rappeler cette coutume à un débutant. Elle ne se fonde pas sur de simples raisons de politesse. Même quand il travaille sur des dessins et des plans établis dans le dernier détail, le constructeur apporte, dans la confection de l'instrument, son habileté technique qui réalise les intentions du client ; les mêmes dessins confiés à un mauvais constructeur donnent un instrument inutilisable. C'est pourquoi on a toujours jugé que le mécanicien devait être à l'honneur après avoir été à la peine : l'enregistreur inventé par Ludwig et construit par Baltzar porte le nom d'enregistreur Ludwig-Baltzar (et même d'enregistreur Baltzar tout court).

J'ai ajouté que l'omission s'expliquait d'autant moins que l'on voyait de suite qui avait construit l'appareil, et qu'un appareil semblable avait été publié avant ceux de M. Rosset. M. Rosset en convient, mais revendique la priorité d'invention. Ceci est une question qui ne me regarde plus. Je tenais seulement à établir que je m'étais appuyé sur des faits patents. Le reste est affaire entre M. Rosset et son constructeur.

M. Rosset maintient d'autre part que le principe de son appareil assure seul la fidélité de la transcription. Je reconnais que si le problème technique est vraiment résolu, ce serait un progrès incontestable, mais je maintiens que la preuve n'est pas faite, ni que les courbes décrites par les deux leviers soient absolument congruentes, ni surtout qu'elles soient congruentes au sillon primitif tracé dans le cylindre. Il faudrait, soit une étude mathématique du mouvement du levier composé, soit une analyse mathématique des courbes obtenues comparées à celles déjà connues et à celles que livrerait le procédé de Bœke, qui reste en somme le plus sûr pour quiconque se défie des déviations de l'appareil transcripteur. M. Rosset nous doit encore ces preuves.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur et cher Maître, l'expression de mes sentiments dévoués.

J. Poirot.

Le Gérant : J. Rousselot.

MACON, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS.

INSERTIONS DE CONSONNES
EN SUÉDOIS MODERNE

Si on laisse de côté les additions qui n'ont pas une origine purement phonétique et physiologique, celles par exemple qui reposent sur l'analogie, l'on peut dire que l'insertion d'une consonne transitoire est presque toujours conditionnée par la séquence de deux phonèmes de même classe : voyelle + voyelle, consonne (ou sonante) + consonne (ou sonante)[1].

Cette proposition est vraie pour la plupart des langues indo-européennes. On peut la vérifier en particulier dans le domaine des idiomes scandinaves. C'est dans ces idiomes que je choisis de préférence mes exemples, car c'est l'un d'entre eux, le suédois moderne, qui retiendra spécialement notre attention tout à l'heure. Aussi bien les principaux phénomènes connus d'insertion consonantique sont-ils représentés dans les langues scandinaves.

Ils se produisent dans les cas suivants :

1° *Voyelle + voyelle > voyelle + consonne + voyelle.* Dans certains dialectes du domaine nordique oriental (Västergötland, Östergötland), dès le XIVe siècle et peut-être plus tôt, un *jod* s'intercale entre *ē* ou *i* et une voyelle non palatale : *sē(i)a* « voir », *lē(i)on* « lion », *dī(i)a* « allaiter » etc. Un peu plus tard, un *u* consonne s'est développé par un processus analogue entre *ō* et *a*, *æ*, *e*, *i* : *bō(u)a* « habiter », *brō(u)a(r)* plur. de *brō* « pont », etc.[2].

2° *Consonne + consonne > consonne + consonne + consonne.* Ce

1. Naturellement une voyelle épenthétique peut aussi apparaître dans ce cas. Mais, dans cet article, je considère essentiellement les insertions de consonnes.

2. Pour l'explication physiologique de ces phénomènes, voir mes *Etudes de dialectologie landaise, Phonèmes additionnels*, p. 72 à 75.

cas est plus rare, car d'ordinaire, ou bien les deux consonnes en contact demeurent sans changement, ou bien elles s'assimilent, ou bien elles se différencient. Néanmoins il peut parfois y avoir production d'une consonne transitoire — et c'est alors une *différenciation partielle*[1] —. C'est ainsi qu'à l'époque prélittéraire certains dialectes islandais intercalent une *s* entre *f* et *t*, lorsque le groupe *ft* existait déjà en norois primitif, c'est-à-dire lorsqu'il n'est pas le résultat d'une syncope. Ex. *ofst* « souvent », *krafstr* « force », etc.

3° *Sonante* + *sonante* > *sonante* + *consonne* + *sonante*. Les exemples abondent :

l+*r* > *ldr*. L'insertion d'un *d* à l'intérieur du groupe *llr* a lieu, dans la majeure partie du domaine nordique oriental, dès l'époque prélittéraire (exemples danois dès le XIe siècle) : gén. plur. *aldra* (nord. occ. *allra*) « de tous », prés. *falder* (nord. occ. *fellr*) « tombe », etc.

n+*r* > *ndr*. Les faits sont les mêmes que dans le cas précédent : *nnr* > nord. or. *ndr* : ex. *tænder* plur. de *tan*(*n*) « dent », etc.

m+*r* (mais non *R*) > *mbr*. En nordique oriental, dès l'époque prélittéraire, on a *hambrar* plur. de *hamar* « marteau », etc.

m+*l* > *mbl*. Il en va de même pour ce groupe : ex. *himblar* plur. de *himil* « ciel », etc.

m+*n* > *mpn*. Au XIVe siècle, le vieux suédois offre *nampn* < *namn* « nom », *stæmpna* < *stæmna* « assemblée », etc.

Souvent l'insertion d'une consonne a lieu entre une consonne proprement dite et une sonante ou inversement :

4° *Consonne* + *sonante* > *consonne* + *consonne* + *sonante*.

s+*r* (mais non *R*) > *str*. Ex. nord. or. et occ. *Ástríðr* (runique *Ásríðr*), *hústrú* de *hús*[*f*]*rú* « maîtresse de maison », etc.

s+*l* > *stl*. Ex. v. norv. *Ás*(*t*)*lákr*, *Ás*(*t*)*leifr*, etc.

1. Cf. *ibid.*, p. 50 et pp. 87 suiv., et comparer A. Meillet, *La différenciation des phonèmes*, *M. S. L.*, XII, p. 17 suiv.

s+n > *stn*. Ex. v. norv. *s(t)niór* « neige », *laus(t)n* « délivrance », etc.

t+l > *tsl*. Ex. nord. or. (vers 1400) *kiurtzle* dat. de *kiurtil* « robe », *katzlar* plur. de *kætil* « chaudron », etc. V. norv. dialectal de l'est (vers 1300) : *A(t)sle* (*Atle*), *li(t)sli* (*litli*) « le petit », etc.

5° *Sonante* + *consonne* > *sonante* + *consonne* + *consonne*.

m+t > *mpt*. Ex. v. suéd. *sampt* pour *samt* « avec », etc.

n + *s* > *nts*. Ex. runique acc. sg. m. *þintsa* (c.-à-d. *þenn-t-sa*) « cet », v. isl. gén. sg. *mannz* « de l'homme » (*z* = *ts*), etc.

l+s > *lts*. Ex. nord. or. et occ. *allz* gen. sg. m. de *allr* « entier », etc.

Tous ces exemples montrent que l'insertion des consonnes transitoires dépend le plus souvent de la rencontre d'une voyelle avec une voyelle ou d'une consonne avec une consonne.

Il est plus rare qu'une consonne transitoire naisse du contact d'une voyelle avec une consonne (ou sonante). D'ordinaire le passage de la voyelle à la consonne ou de la consonne à la voyelle s'opère directement, sans provoquer l'addition d'un phonème. Lorsque, dans certains cas, une addition vient à se produire, le phonème transitoire qui apparaît alors est, du moins à l'origine, une voyelle (syllabique ou asyllabique). Ainsi l'*i* suivi de *l* ou *ł* (*l* vélaire) aboutit sur certains points du domaine provençal à *ia*, *ie*, *io* [1] : *viala*, *viela*, *viole* < *vīllam*. L'*è* suivi de *l* + consonne aboutit à *ea* en vfr. : *beaus* < *bels* < *bèllus*. En ancien irlandais, un *o* ou un *i* apparaissent dans certaines conditions devant *ch* et *th* : *eoch* « au cheval », *tuaith* « au peuple ». Inversement, dans le passage d'une consonne à une voyelle, il peut aussi se développer une voyelle. En landais moderne, on a *jeuén*, *jiuén* < *juén* [2]. Chez un des sujets scandinaves qui m'ont servi de

1. Voir *Ét. dial. land.*, p. 78-84.

2. La graphie que j'emploie dans ces transcriptions est celle de la *Revue de phonétique*. Je m'en écarte sur les points suivants : j'emploie *j*, au lieu de *y*.

témoins[1], la chuintante sourde *ɛ* tend à développer un *u* lorsqu'un *é* doit la suivre : suéd. *sked* « cuillère » prononcé *ɛuéd* < *ɛéd*. Si, par la suite, ces voyelles de glissement en arrivent parfois à perdre leur valeur primitive et à se consonifier, il n'en est pas moins vrai que le processus de leur formation dénote à l'origine un état essentiellement vocalique.

Néanmoins il y a des exemples du phénomène contraire. Dans les faits d'insertion qui vont nous occuper et dont j'ai constaté l'existence en suédois moderne, le phonème transitoire né du contact d'une voyelle avec une consonne (ou sonante) se révèle, on le verra par la suite, comme étant dès l'origine une consonne[2].

*
* *

pour désigner la fricative palatale sonore (*jod*). Je note par *y* la voyelle antérieure labialisée que le suédois littéraire écrit *y*. Je représente par *ü* la voyelle médiane labialisée que le suédois littéraire écrit *u*. Les *ƀ* ou les *ꝑ* barrés sont des *b* ou des *p* spirants.

1. M. Selmer : voir p. 313-314. Il s'agit du suédois tel que le parle M. Selmer.

2. C'est également une consonne qui s'est développée dès l'origine dans des cas tels que germ. com., germ. occid. com. *p*> v. h. a. *pf* (*helpfan*). De même, dans la majeure partie de la Gaule du Nord, la fricative *j* est sortie de lat. *c*, *g* + *a* à la suite d'une palatalisation de ces occlusives : *ka*, *ga*> *ka*, *g'a*> *kya*, *gya*, etc. Mais ces faits sont assez différents de ceux que nous considérons. A supposer qu'on puisse parler d'*insertion* à propos de traitements de ce genre — ce qui est soutenable à certains égards —, il n'en est pas moins vrai que, dans le premier cas, l'apparition du *f* n'est pas conditionnée nécessairement par le contact d'une voyelle avec une consonne (cf. v. h. a. *pflegan*, *kropf* « jabot » etc.), et que, dans le second, il y a eu plutôt une sorte de *dislocation* de la consonne mouillée (v. *Ét. de dial. land.*, p. 161). Au surplus, dans ces exemples, il s'agit de *consonne* + *voyelle*, tandis que les insertions qui nous occupent se développent entre *voyelle* + *consonne*. — Au contraire, le développement du « *k* parasite » signalé dans certains parlers romans du Haut Valais et dans une partie des Grisons, semble pouvoir être rapproché du phénomène qui nous occupe (voir ci-dessous, p. 324). Contrairement à ce que l'on pense d'ordinaire, des formes telles que *ligbra* < lībra, *rigva* < rīpa, reposent peut-être sur des formes préalables **lijbra*, **rijva*, sans qu'il y ait eu à l'origine une « diphtongue » proprement dite (cf. L. de Lavallaz, *Essai sur le Patois d'Hérémence* (Valais), I, 174-83. Comp. Th. Gartner, *Rätoromanische Grammatik*, p. 48 ; R. Gros, *R. F.* XXVII, 610-6 ; F. Fankhauser, *Das Patois von Val d'Illiez*, p. 5, suiv. Cf. aussi J. Gilliéron dans la *Rev. d. Pat. G. Rom.*, I, 183.

Mes observations sont fondées sur le parler de trois personnes scandinaves que j'ai eu l'occasion d'étudier à Montpellier durant le printemps de 1911. Le langage considéré n'est pas, à proprement parler, dialectal. C'est le suédois littéraire qui est en question, du moins le suédois tel que le parlent, à Stockholm et dans le Småland, les jeunes gens de la classe aisée et instruite. Des deux jeunes filles qui ont été mes principaux témoins[1], l'une, A, âgée, comme sa compagne, d'une vingtaine d'années, est née à Stockholm et y a passé la plus grande partie de sa vie. C'est là notamment qu'elle a appris à parler et qu'elle a poursuivi ses études depuis les classes les plus élémentaires jusqu'à la fin de son instruction secondaire. Son père est de Kalmar (Småland) et sa mère de Örebro (Nerike). L'autre jeune fille, B, née à Göteborg, a quitté cette ville dès l'âge de deux ans. C'est à Jönköping (Småland), où elle est restée jusqu'à l'âge de dix ans, qu'elle a appris à parler et qu'elle a fréquenté tout d'abord l'école. Après un séjour de quatre ans à la campagne, à Skåne (Scanie), où elle a été aussi en classe, elle est allée se fixer à Stockholm, où elle a continué ses études. Sa mère est originaire de Sundsvall (Medelpad), son père de Jönköping. Si donc le témoignage de A vaut bien pour le suédois de Stockholm, celui de B répond plutôt pour Jönköping. Un troisième sujet, C, que j'ai pris uniquement comme point de comparaison, est un jeune étudiant norvégien, âgé d'une vingtaine d'années. Né à Halmbyboda, tout près d'Upsala, il a appris le suédois de sa mère, née elle-même à Enköping. Depuis sa première enfance, il a entendu parler le suédois autour de lui, et

1. Qu'il me soit permis d'exprimer ici toute ma reconnaissance à Mlles Linder et Fock pour la bonne grâce avec laquelle elles se sont prêtées à mon observation et pliées aux expériences de laboratoire. M. Ernest W. Selmer, un des plus distingués parmi les étudiants étrangers qui ont suivi cette année les cours de l'Université de Montpellier, a droit lui aussi à mes remerciements. Enfin sans l'habileté et l'aide de M. Maurice Grammont, fondateur du laboratoire de phonétique de la Faculté, aussi adroit expérimentateur que linguiste éminent, il m'eût été impossible de recueillir des tracés aussi exacts que ceux dont on trouvera plus loin la reproduction.

avant tout à Halmbyboda, où il demeure de deux à trois mois par an. Il passe le reste de l'année en Norvège, à Christiania ; mais la langue suédoise lui a été tellement familière, qu'il l'a parlée mieux que le norvégien jusqu'à sa sixième année, époque où il fut mis à l'école à Christiania. Il n'est jamais demeuré assez longtemps en Suède, autre part qu'en Upland, pour que sa prononciation ait pu être influencée par le parler d'autres provinces suédoises. Le suédois parlé par C diffère assez sensiblement de celui que pratiquent A et B. Une des différences les plus notables que j'aie été à même de saisir intéresse justement les phénomènes d'insertions consonantiques qui vont nous occuper.

A vrai dire, ces phénomènes ne sont pas absolument absents chez C. Ils se produisent même régulièrement dans certaines conditions spéciales. Mais en général ils n'existent chez lui qu'à l'état rudimentaire. Au contraire, ils se retrouvent chez A et B très régulièrement caractérisés, et se font jour dans des conditions à peu près identiques. Cet accord entre deux sujets qui ont vécu séparément et que le hasard seul de leurs études a réunis à Montpellier, me conduit à poser en principe que les phénomènes en question ne relèvent pas simplement de prononciations individuelles, mais qu'ils attestent, au moins pour la génération et les régions considérées, une tendance générale de l'idiome.

Cet accord est d'autant plus significatif que ces phénomènes sont inconscients chez ces sujets. Les deux jeunes filles n'ont voulu convenir de la réalité de ces insertions qu'après mes avis répétés et le témoignage irrécusable de l'appareil enregistreur.

Je ne sais si l'existence de ces faits a déjà été signalée en Suède ou ailleurs [1]. En raison de leur caractère instinctif et irréfléchi, ils peuvent fort bien avoir échappé à l'observation des phonéticiens

1. Il n'en est point question dans Adolf Noreen, *Geschichte der nordischen Sprachen*, ni dans J. A. Lundell, *Skandinavische Mundarten* (*Grundriss der germanischen Philologie* de H. Paul, I, pp. 417 suiv. et 945 suiv.). L'article de Lundell, *Sur l'étude des patois* (*Internat. Zeit. f. Sprachw.*, I), n'en dit rien non plus.

indigènes. Les phénomènes psychologiques d'ordre subjectif sont difficilement perçus par les personnes chez lesquelles ils se produisent. Quoi qu'il en soit, les linguistes scandinaves pourront trouver quelque profit à connaître le témoignage d'un observateur étranger qui s'est guidé non seulement sur son oreille, mais encore sur l'expérimentation [1].

Voici essentiellement en quoi consiste le phénomène : toute voyelle suivie d'une consonne tend à développer immédiatement après elle une consonne fricative ou spirante qui s'intercale entre la voyelle et la consonne primitives. On peut en somme poser le schéma suivant : *voyelle* + *consonne* > *voyelle* + *fricative* + *consonne*.

Cette tendance aboutit d'une manière plus ou moins complète selon les conditions particulières à chaque cas. Mais, avant de passer ces cas en revue, l'on peut formuler un principe général : le point d'articulation de la consonne fricative additionnelle dépend de la qualité de la voyelle précédente : les voyelles vélaires engendrent des fricatives vélaires, les voyelles palatales engendrent des fricatives palatales, enfin les voyelles labiales donnent naissance à des fricatives labiales.

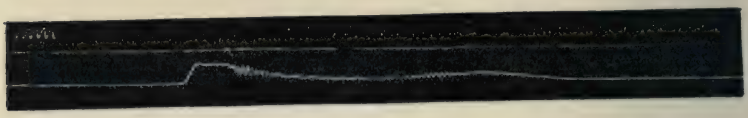
I. 1° Après *a* (*ă* légèrement antérieur), la fricative vélaire sourde *x̄* apparaît devant les occlusives sourdes *k*, *t*, *p* :

1. Mes expériences ont été faites uniquement avec l'inscripteur de la parole décrit par l'abbé Rousselot, *Principes*, p. 817, sauf quelques modifications dans le mécanisme et qui sont sans importance au point de vue des résultats. — Dans les figures que je joins à cet article, et qui reproduisent les tracés originaux directement par la photogravure sans agrandissement ni retouche d'aucune sorte, la ligne du bas représente les vibrations buccales recueillies avec l'embouchure ordinaire à trou ; la ligne qui vient au-dessus reproduit les vibrations nasales recueillies à l'aide d'une olive. Quand il y a une troisième ligne, cette ligne, qui se trouve au-dessus des deux autres, représente les vibrations de la glotte, recueillies à l'aide de deux petits tambours appliqués de chaque côté du larynx. L'échelle est indiquée sur la gauche de chaque figure par les vibrations d'un diapason : chaque vibration double correspond à un 200e de seconde.

Suédois littéraire		A	B
Tack	« remerciement »	*taĉk*[1]	*taĉk*
Katt	« chat »	*kaĉt*	*kaĉ't*
Kappa	« cape »	*kaĉpa*	*kaĉpa*.

Je note par *ĉ'* un *ĉ* un peu voisin de *ç*, c'est-à-dire une sorte de fricative mi-vélaire, mi-palatale que j'ai entendue, exceptionnellement d'ailleurs, chez B dans le mot katt, et qui est peut-être due à la qualité de l'*a*, plus antérieur qu'à l'ordinaire.

La fricative est bien visible sur les tracés. B : tack (fig. 1)

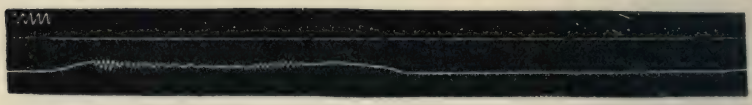


t ᶜ *a* *ĉ* *k*

Fig. 1.

B Tack « remerciement » : *tᶜaĉk*.

taĉk : *ĉ* = 7,5 centièmes de seconde; katt (fig. 2) *kaĉt* : la fri-



k ᶜ *a* *ĉ* *t*

Fig. 2.

B Katt « chat » : *kᶜaĉt*.

cative a duré 6 centièmes de seconde, ce qui est relativement considérable, puisque la voyelle n'a guère qu'une durée de

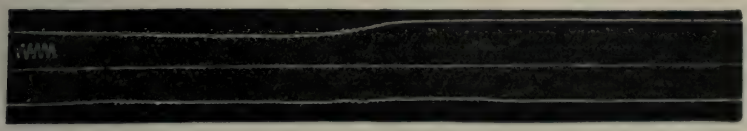
1. Mes notations sont phonétiques, mais je n'ai pas voulu entrer dans certains détails qui importeraient peu à l'objet de la présente étude. C'est ainsi que les occlusives sourdes sont toutes plus ou moins aspirées chez les trois sujets, et les occlusives sonores plus ou moins assourdies, surtout chez B. L'examen des tracés fournira sur ces points toutes les précisions nécessaires. J'ai négligé l'accent qui soulèverait des questions trop compliquées.

13,5 centièmes, et que le souffle sourd de l'occlusive aspirée initiale dure seulement 2,5 centièmes environ; kappa (fig. 3)

[k] a ĉ p a b

FIG. 3.

B Kappa « manteau » : *kaĉpa*.



k a ĉ t

FIG. 4.

A Katt « chat » : *kaĉt*.

kaĉpa : ĉ = 5 centièmes; A : *taĉk* : ĉ = 6 centièmes; *kaĉt* (fig. 4) : ĉ = 8 centièmes; *kaĉpa* : ĉ = 5 centièmes.

Au contraire, chez C, la fricative n'est sensible, dans tack, katt, ni à l'audition ni dans les tracés (fig. 5). Mais, chose

k a t

FIG. 5.

C Katt « chat » : *kat*.

[k] a ĉ p a

FIG. 6.

C Kappa « manteau » : *kaĉpa*.

remarquable, elle se révèle dans kappa (fig. 6) *kaĉpa*, où le *ĉ* accuse une durée de 7 centièmes de seconde, tandis que le souffle sourd du *k* aspiré initial n'a duré que 4 centièmes. Il est vrai que l'articulation du *p* subséquent a demandé 16 centièmes. Quoi qu'il en soit, ce traitement spécial du dissyllabe est caractéristique du langage de C. Nous aurons à le constater chez lui de nouveau.

Devant les consonnes autres que les trois occlusives sourdes *k*, *t*, *p*, l'audition ne révèle d'ordinaire la présence d'aucun *ĉ* transitoire. Toutefois, chez B, j'ai noté un léger *ĉ* devant *f* : kaffe « café » *kaĉfœ*, en regard de AC *kafœ*.

Mais devant les occlusives sonores (ou mi-sourdes) *g*, *d*, *b* (*ǧ*, *dᵗ*, *ƀ*), l'oreille ne perçoit aucune insertion chez aucun des trois sujets :

Suédois littéraire		A	B
tagg	« épine »	*tag*	*taǧ*
gadd	« langue bifurquée »	*gad*	*gadᵗ*
drabbas	« être affligé de »	*dràbas*	*dᵗraƀas*.

Il en est de même pour les nasales ou les latérales :

alla	« tous »	*ala*	*ala*
lam	« agneau »	*lam*	*lam*
amma	« nourrice »	*ama*	*ama*
kanna	« cafetière »	*kana*	*kana*.

Existe-t-il en réalité quelque insertion imperceptible à l'audition mais susceptible d'être enregistrée par l'appareil inscripteur ? J'ai malheureusement des matériaux trop peu nombreux sur ce point pour qu'il me soit possible de répondre définitivement à cette question. Cependant le tracé B *taĝg* tagg « épine » (fig. 7), le seul que j'aie recueilli valable pour ce cas, semble bien dénoter l'existence d'une fricative vélaire sonore *ĝ* devant l'occlusive

g. La ligne de la bouche présente à la suite de l'*a*, sur une longueur de 5 centièmes de seconde environ, une série de légères ondulations, bien visibles sur l'original, et qui révèlent un faible courant d'air, dont le caractère sonore est nettement souligné par les vibrations concomitantes de la ligne du nez. Après ce *ĝ*, vient un *g* occlusif, dont la durée articulatoire a été d'à peu près 7 centièmes, et qui tend à s'assourdir : *ḡ*. Si donc cette expérience n'était pas isolée, on pourrait affirmer que, devant *g*, et vraisemblablement devant toute occlusive sonore, l'*a* développe une

t ᶜ *a* *ĝ* *g*

FIG. 7.

B Tagg « épine » : *tᶜaĝg*.

fricative vélaire sonore visible sur les inscriptions graphiques mais imperceptible à l'audition.

2° Après *á* (*a* nettement postérieur), la fricative additionnelle se développe dans des conditions analogues.

La fricative *ĉ* est sensible à l'audition chez A et B, mais non chez C, dans des mots comme :

Suédois littéraire		AB	C
bak	« fournée »	*báĉk*	*bák*

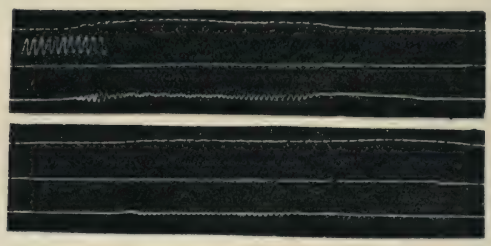
Mesuré à l'aide de l'inscripteur, le *ĉ* accuse chez A une durée de 6 centièmes et chez B une durée de 6,5 centièmes environ. L'amplitude de la déviation visible sur le tracé est bien moins forte que pour le *ĉ* qui suit un *ȧ*.

Dans le dissyllabe skata « pie », le *ĉ* existe chez C aussi bien que chez AB : *skaĉta* (fig. 8, 9, 10). Chez le jeune norvégien,

la fricative est, il est vrai, relativement brève (2,5 centièmes au maximum). Mais elle est très énergique et produit une courbe très accentuée ; elle est parfaitement perceptible à l'oreille.

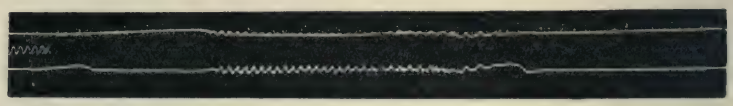
[s]k a ĉ t a

FIG. 8.
A Sk'ata « pie » : *skaĉta*.



[s] k a ĉ t–
-t a h

FIG. 9.
B Skata « pie » : *skaĉta*$_h$.



s k a ĉ t [a]

FIG. 10.
C Skata « pie » : : *skaĉta*.

Devant les occlusives mi-sourdes ou sonores, l'*á* ne développe pas de fricative qui soit perceptible à l'audition :

Suédois littéraire		ABC
lag	« couche »	*låg*
rad	« file »	*rȧd*

Il en est de même devant les autres consonnes :

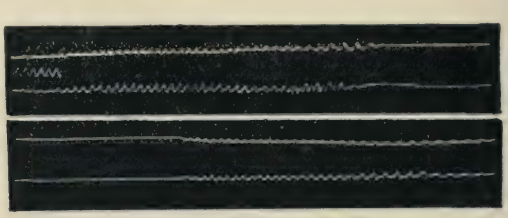
lava	« lave »	*lȧva*
ras	« écroulement »	*rȧs*
gala	« chanter » en parlant du coq	*gȧla*
ana	« soupçonner »	*ȧna*
stare	« étourneau »	*stȧřä*
hare	« lièvre »	*hȧřä*

Ce dernier mot prononcé par B et recueilli à l'inscripteur

FIG. 11.
B Hare « lièvre » : *hařä*.

(fig. 11) ne nous permet pas de savoir exactement s'il y a eu en réalité une insertion à la suite de l'*ȧ*. Bien que l'*r* et ses trois battements soient inscrits d'une manière très nette sur les lignes de la bouche, du nez et même du larynx, il est difficile de déterminer l'endroit précis où finit l'*ȧ*. Toutefois j'inclinerais à croire que l'*ȧ* proprement dit se termine en α, et que ce qui suit est un élément probablement différent, sans doute voisin de *ĝ*. Ce qui semblerait le prouver c'est la comparaison du tracé de kappa *kaĉpa* (fig. 3) émané du même sujet. La partie comprise entre α et β est presque exactement superposable au *ĉ* du tracé *kaĉpa*. Il n'est donc pas impossible que l'insertion, imperceptible à l'oreille, existe dans la réalité.

3° *A priori*, l'on pourrait croire qu'après *ó* [1], la naissance de la fricative vélaire dût être facilitée. Si l'on ne se fie qu'au seul témoignage de l'oreille, il semble qu'il n'en est rien. Le *ĉ* n'est perçu que devant *k*, et encore est-il fort affaibli. Chez C, selon la règle, ce *ĉ* ne se développe que dans les dissyllabes, et il y est fort atténué (comparer la fig. 12) :



ó *ĉ* *k-*
-k *a*

FIG. 12.
C Åka « aller en voiture » : *óĉka*.

Suédois littéraire		A	B	C
k*å*k	« bicoque »	*kóĉk*	*kóĉk*	*kók*
*å*ka	« aller en voiture »	*óĉka*	*óĉka*	*óĉka*

Devant les occlusives sourdes *t*, *p*, et devant les autres consonnes, aucun *ĉ* ne se fait sentir à l'oreille :

Suédois littéraire		ABC
b*å*t	« barque »	*bót*
v*å*p	« grimacier »	*vóp*
t*å*g	« train »	*tóg*

1. Chez les sujets examinés, le son noté *å* par le suédois littéraire n'est pas, comme le disent certains ouvrages, un son intermédiaire entre *a* et *o*. C'est un *ō* fermé très net, correspondant à peu près exactement, pour le timbre, à l'*ó* du français *beau*, *eau*, *chaud*, etc.

tr*å*d	« fil »	*tród*
g*å*s	« oie »	*gós*
*å*l	« anguille »	*ól*
h*å*l	« trou »	*hól*
*å*ra	« rame, aviron »	*óra*
pr*å*m	« allège »	*próm* etc.

Mais le témoignage de l'appareil inscripteur vient rectifier dans une certaine mesure celui de l'oreille. Chez A et B, je note

b *ó*
ĉ *t*

FIG. 13.
A B*å*t « barque » : *bóĉt*.

deux très beaux exemples de la fricative sourde devant *t* dans b*å*t « barque » (fig. 13) *bóĉt*, où le *ĉ*, très accentué, n'a pas duré

t *c* *ó* *ĝ* *g*

FIG. 14.
B T*å*g « train » : *tóĝg*.

moins de 5 et 8 centièmes. Chez B, dans t*å*g « train » *tóĝg* (fig. 14), un faible *ĝ* spirant semble se révéler entre l'*ó* et le *g*

occlusif. Quoi qu'il faille penser de la réalité de cette fricative sonore *ĝ*, sur laquelle nous aurons à revenir tout à l'heure, l'expérimentation nous permet de formuler la loi suivante : entre la voyelle *a*, *á*, ou *ó* et une occlusive sourde subséquente, se développe la fricative vélaire sourde *ĉ*[1].

II. 1° La fricative palatale sourde *ç̂* apparaît, après *i*, dans des conditions exactement analogues [2].

Elle est constante chez A et B devant les trois occlusives sourdes *k*, *t*, *p* :

Suédois littéraire		AB	C
vik	« golfe »	*viç̂k*	*vīk*
skrik	« cri »	*skriç̂k*	*skrīk*
flik	« pan »	*fliç̂k*	*flīk*
flicka	« fille »	*fliç̂ka*	*fliç̂ka*
hvit	« blanc »	*viç̂t*	*vīt*
flit	« application »	*fliç̂t*	*flīt*
krita	« craie »	*kriç̂ta*	*krīta* (?)
klippa	« couper »	*kliç̂pa*	*klīpa*
klippa	« rocher »	*kliç̂pa*	*klīpa*.

Dans ces deux derniers mots, le *ç̂*, chez A, est moins palatal et plus près de *ĉ* que chez B. Chez C, le *ç̂* est absent, sauf dans des dissyllabes tels que *fliç̂ka*. Mais devant *p*, chez le même sujet, je

1. Quant aux voyelles *è*, *é*, je ne possède pas de matériaux en nombre suffisant pour me permettre de formuler aucune loi précise. Les notations suivantes confirment les observations que j'ai faites pour les autres voyelles : 1° häck « haie » A *hèĉk*, B *hèhk*, C *hèk*; — ek « chène » B *éĉk*, C *ék*; — mais kärlek « amour » A *ç̂ĕr̄lék*, B *ç̂ǎr̄lék*, C *ç̂èrlék*, avec à l'initiale une mi-occlusive palatale sourde. — 2° ägg « des œufs » ABC *eg*; — häst « cheval » ABC *hest*; — gräs « de l'herbe » AB *grés*; — kärr « marais » ABC *ç̂ĕr̄*; — sked « cuillère » AB *eéd* C *euéd*; — ved « du bois » ABC *véd*; — er « vous » régime ABC *ér̄*; — väl « bien » ABC *vél*; — ben « jambe » AB *bén* C *béan*.

2. Voir ci-dessus, p. 312, note 2 *in fine*.

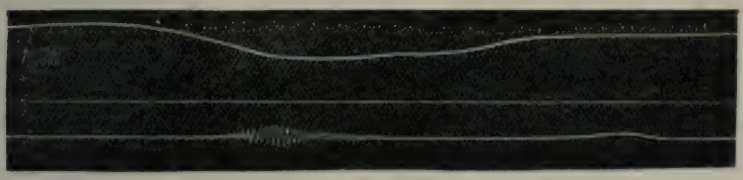
ne relève à l'oreille aucune insertion : *klīpa*. Remarquons que cette impression particulière produite par l'*i* devant *p* semble bien correspondre au timbre un peu spécial que prend chez A le *ç* devant *p*.

La consonne transitoire est nettement visible dans les tracés : A *skriçk* (fig. 15). L'élément fricatif qui suit l'*i*, et qui a duré

[s]k r i j ç k

FIG. 15.
A Skrik « cri » : *skrijçk*.

12.5 centièmes de seconde, se décompose en deux parties bien nettes : la première, sonore (*j*), a duré 5 centièmes, la seconde, sourde (*ç*), a duré 7.5 centièmes. Il en est de même pour A *viçk* (fig. 16) : *i* = 12.5 centièmes ; *j* = 7.5 cent. ; *ç* = 7.5 cent.

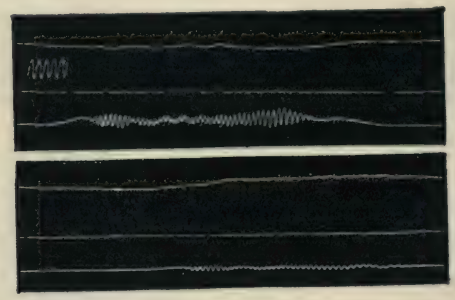


v i j ç k

FIG. 16.
A Vik « golfe » : *vijçk*.

Ces tracés sont instructifs. Ils tendent à montrer que le *ç* est sorti du *j* qui s'est progressivement assourdi par assimilation avec l'occlusive sourde subséquente. On a eu *vīk* > **vijk* > *vijçk* > *viçk*. Cette dernière étape est celle qui s'offre, chez B, dans *kliçpa* klippa « couper » (fig. 17), où l'assourdissement de la fricative (4,5 centièmes) est complet.

Au contraire les tracés fournis par C ne décèlent aucune fricative dans les monosyllabes, tandis que dans le dissyllabe *kliçpa*, apparaît, selon la règle ordinaire, un *ç*, dont la brévité excessive (2,5 centièmes) explique qu'il ait été imperceptible à la simple audition.



k l i ç p-
-p a

Fig. 17.
B Klippa « couper » : *kliçpa*.

Devant les occlusives sonores, la présence d'une fricative issue de *i* peut être constatée chez B à la simple audition. Chez A, l'oreille ne saisit qu'un allongement très net de l'*i* :

Suédois littéraire		A	B
mig	« moi »	*mīg*	*mījg*
sig	« soi »	*sīg*	*sījg*
krig	« guerre »	*krīg*	*krījg*
lider	« il souffre »	*līdĕr*	*lījdĕr*
lider	« hangar »	*līdĕr*	*lijdĕr*.

Devant les continues sourdes ou sonores, il n'y a plus trace de fricative ni chez B, ni chez A, ni à plus forte raison chez C.

Suédois littéraire		A B C
lif	« vie »	*līv*
lifvet	« la vie »	*līvét*
skrifva	« écrire »	*skrīva*
knif	« couteau »	*knīv*
vildt	« gibier »	*vīlt*
vinna	« gagner »	*vīna*
kind	« joue »	*ç̂ind*
kvinna	« femme »	*kvīna*
mina	« mes »	*mīna*

Je n'ai malheureusement aucun tracé qui permette de déterminer s'il y a, dans tous ces cas, quelque embryon d'insertion.

2° La fricative qui se dégage après *é* n'est pas tout à fait identique à celle que j'ai constatée après *i*. C'est bien encore une palatale, mais elle est un peu plus ouverte que le *ç*, et, surtout chez B, elle tend vers *h* palatale [1]. Je la note *ç'* chez A, *ḣ* chez B. Elle n'apparaît pas chez C.

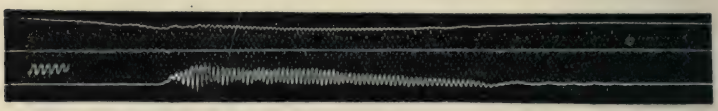
Nous la rencontrons devant les occlusives sourdes.

Suédois littéraire		A	B	C
kök	« cuisine »	*çéç'k*	*çéḣk*	*çék*
hök	« vautour »	*héç'k*	*héḣk*	
lök	« oignon »	*léç'k*	*léḣk*	

1. Il faut distinguer plusieurs sortes de *h* (voir sur ce point M. Grammont, *La métathèse en pâli*, p. 2, et mes *Ét. de dial. land.*, p. 133). Il y a des *h* laryngiennes ou bronchiales, des *h* vélaires, des *h* palatales, prépalatales ou alvéolaires et même labiales. Le phonème *h* n'est somme toute qu'une fricative dont le degré d'ouverture est plus grand que celui de la fricative proprement dite. Ainsi s'expliquent des évolutions telles que *f* → *h* (gascon, v. esp.), *s* → *h* (grec ancien), *c* → *h* (patois charentais), *ç* → *h*, *ć* → *h* etc. — Il peut y avoir pour chacun de ces *h* une variété sonore à côté de la variété sourde plus communément répandue. L'expérimentation le montre.

öka	« augmenter »	*æç'ka*	*æhka*	
dött	« mort »	*'dæç't*	*'dæh't*	
stöt	« coup »	*stæç't*	*stæh't*	*stæt*
stött	« offensé »	*stæç't*	*stæh't*	*stæt*

L'analyse à l'inscripteur accuse pour ce *ç'* additionnel une durée de 4 centièmes de seconde, chez A, dans le mot stöt « coup » *stæç't* (fig. 18). N'ayant point fait d'expérience pour les consonnes



[*s*]*t* *æ* *ç'* *t*

Fig. 18.
A Stöt « coup » : *stæç't*.

autres que les occlusives sourdes, je ne puis invoquer pour ces consonnes que le témoignage de l'oreille. Elle ne perçoit aucune insertion :

Suédois littéraire		ABC
bröd	« pain »	*bræd*
mjöl	« farine »	*mjæl*
föll	« tombais »	*fæl*
höll	« tenais »	*hæl*
knöl	« bouton, bosse »	*knæl*
höst	« automne »	*hæst.*

Il est donc difficile de rien affirmer de définitif relativement au traitement de *æ* dans ces mots-là. Mais l'insertion d'une fricative devant les occlusives sourdes est indubitable. Elle se produit dans les mêmes conditions que pour *i*. Si la fricative est de nature un peu spéciale (*ç'* ou *h* au lieu de *ç*), l'on en voit facilement la rai-

son. L'*i*, étant plus fermé que l'*æ*, tend naturellement à développer une fricative plus fermée. Ces différences ne pourront que s'effacer avec le temps. Lorsque ces phonèmes additionnels feront vraiment partie de l'élément conscient du langage, si vraiment il doit en être ainsi quelque jour, ils s'unifieront en entrant dans le système phonétique général de l'idiome.

3° La voyelle que le suédois littéraire note par *y*, et pour laquelle je garderai la même notation, se distingue de l'*u* français (*tu*, *pur* etc.) ou de l'*ü* allemand (*über*, *kühn* etc.) par une position spéciale des lèvres [1]. Mais, comme l'*ü* allemand et français, elle est bien, quant à la position de la langue, une voyelle palatale (*Vorderzungenvokal*), au même titre que *i*. Il n'est donc pas étonnant que la fricative développée par cet *y* devant une consonne subséquente soit une fricative palatale. Par exemple, je ne m'explique pas très bien pourquoi, devant consonne sourde, cette fricative est moins encline à s'assourdir que la fricative issue de *i*. Cette particularité est peut-être due à une différence d'âge : l'insertion de *j* serait plus récente après *y* qu'après *i*. Ce qui confirmerait cette hypothèse, c'est le fait que B, d'ordinaire en avance sur A dans l'évolution, offre, devant les sourdes, un *j* mi-sourd au lieu du *j* sonore de A. Mais une autre circonstance parle contre cette interprétation : après *y*, le *j* transitoire apparaît chez C, qui l'ignore après *i*. Il faut donc admettre sans doute que l'insertion d'une fricative après *y* s'opère à la suite d'un processus quelque peu spécial et qui serait à déterminer.

Quoi qu'il en soit, la fricative palatale est bien sensible à l'oreille devant les occlusives sourdes :

Suédois littéraire		A	B	C
skryt	« rodomontade »	*skryjt*	*skryjçt* [2]	*skryjt*

1. Cf. O. Jespersen, *Lehrbuch der Phonetik*, § 149.

2. Je note par *jç* la fricative mi-sourde parfaitement distincte à l'oreille dans cette série de mots prononcés par B.

knyta	« nouer »	*knyjta*	*knyjẹta*	*knyjta*
krypa	« ramper »	*kryjpa*	*kryjpa* [1]	

Devant les continues *r*, *v*, l'insertion n'est pas moins nette :

fyra	« quatre »	*fyjra*	*fyjra*	*fyjra*
syra	« oseille »	*syjra*	*syjra*	
Tyra	n. propre	*Tyjra*	*Tyjra*	*Tyjra*
yr	« vertigineux »	*yjr*	*yjr*	*yjr*
yfvas	« s'enorgueillir »	*yjvas*	*yjvas*	

Mais l'insertion semble empêchée par l'entrave :

yxa	« hache »	*yksa*	*yksa*
syrtut	« redingote », « surtout »	*syrtüpt*	*syrtüft*
sylt	« confiture »	*sylt*	*sylt*
myntet	« la monnaie »	*myntăt*	*myntăt*	*myntăt*

Elle ne paraît pas non plus se développer dans la dernière syllabe des dissyllabes :

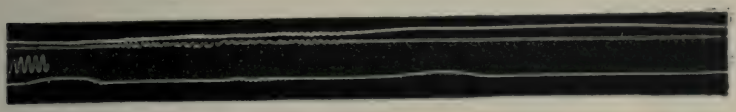
fartyg	« bâtiment »	*fâĉtyg*	*fâĉtyg*
begynna	« commencer »	*bẹjyna*	*bẹjyna*

Ces derniers exemples m'amènent à penser que la place de l'accent n'est pas sans influence sur la production du *j*. Comme, d'autre part, l'entrave empêche l'insertion de la fricative, l'on est porté à conclure qu'il s'agit, au fond, d'un phénomène de diphtongaison.

L'expérimentation permet de faire une autre constatation. Comme on pouvait s'y attendre, elle montre, non seulement chez B, mais chez A, un demi-assourdissement du *j* devant occlu-

1. Remarquer ici la sonore (devant *p*) et comparer ce qui est dit p. 324-5 et p. 339.

sive sourde : knyta « nouer » (fig. 19) : *knyjçta* : *y* = 5 cent. ; *j* = 5 cent. ; *ç* = 7, 5. Rien, dans un tel traitement, n'a de quoi nous surprendre.



[*k*]ᵉ *n* *y* *j* *ç* *t* [*a*]

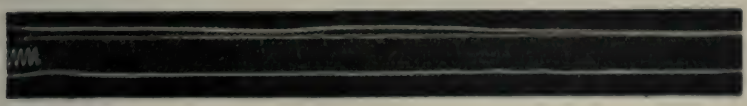
FIG. 19.
A Knyta « nouer » : *Kᵉnyjçta*.

Mais, lorsque l'*y* est suivi de *r*, l'évolution qui se révèle dans les tracés mérite d'attirer l'attention. Dans *fyra* « quatre » par exemple (fig. 20), une fricative palatale sonore de 7 cent. se

f *y* *j* *o* *r* *a*

FIG. 20.
A Fyra « quatre » : *fyjora*.

forme à la suite de l'*y*. Mais elle n'est pas immédiatement suivie de l'*r*. Elle en est séparée par une voyelle indéterminée *o*, dont la durée a été d'environ 9 cent. Il en est de même pour Tyra, *Tyjora* (fig. 21) : *y* = 7 cent. ; *j* = 8 cent. ; *o* = 9, 5 cent., etc.



t *y* *j* *o* *r* *a*

FIG. 21.
A Tyra « nom propre » : *Tyjora*.

D'où vient cette voyelle indéterminée ? Elle est due à une *anaptyxe* de l'*r*. A partir du moment où une consonne additionnelle s'est développée devant *r*, et où *Tyra* est devenu *Tyjra*, l'*r* qui faisait primitivement fonction de consonne a tendu à fonctionner comme voyelle. Elle s'est alors segmentée en deux parties : la première, contiguë à la consonne, est devenue voyelle ; la deuxième est restée consonne. L'on a eu successivement : *Tyra* > *Tyjra* > *Tyjrra* > *Tyjora*. Telle a été la conséquence de l'insertion d'un *j*.

III. Si les voyelles vélaires et palatales développent après elles des fricatives respectivement vélaires et palatales, il faut s'attendre à voir les voyelles labiales (labio-vélaires et labio-palatales) donner naissance à des fricatives labiales. C'est ce qui se produit en effet d'une manière constante.

1° Lorsque la labio-vélaire *u* (en l'espèce un *u* ouvert) est suivie d'une occlusive sourde *k*, *t*, elle intercale devant cette occlusive une fricative labiale, *p* spirant ou *f* selon les sujets. Je manque d'exemples pour établir si le traitement est le même devant *p*.

Suédois littéraire		A	B
bok	« livre »	*bupk*	*bufk*
tok	« fou »	*tupk*	*tufk*
klok	« sage »	*klupk*	*klufk*
koka	« cuire »	*kupka*	*kufka*
klot	« globe »	*klupt*	*kluft*
sot	« suie »	*supt*	*suft*
gjort	« fait »	*jupt*	*juft*
skjorta	« chemise »	*cufta*	*cufta*

Les inscriptions graphiques mettent le phénomène en pleine évidence : A : bok (fig. 22) *bupk* : *p* = 10 cent. ; — tok *tupk* : *p* = 5 cent. ; sot (fig. 23) *supt* : *p* = 5 cent. Dans ces tracés, la spirante

sourde *p* est précédée d'un court élément sonore *b* tout à fait comparable au *j* que nous avons constaté devant *ç*. — Cette spirante

b *u*

p *k*

Fig. 22.

A Bok « livre » : *bupk*.

[*s*] *u* *b* *p* *t*

Fig. 23.

A Sot « suie » : *supt*.

s *u* *f* *t*

Fig. 24.

B Sot « suie » : *suft*.

sonore est moins visible chez B, mais la sourde y est très nette : sot (fig. 24) *suft* : *f* = 10 cent. Le sujet est certainement plus avancé que

A dans l'évolution. On a déjà constaté ce fait à plusieurs reprises. J'en verrais une nouvelle preuve dans la qualité labio-dentale (*f*) qu'a prise la fricative additionnelle : le *p* spirant a été adapté au système général de la langue. Aussi est-il permis de conclure, comme nous l'avons déjà fait à propos de *ç* et de *ĉ*, que la spirante sourde est sortie d'une spirante sonore. La série a été : *tuk* > **tuƀk* > A *tuƀpk* > A *tupk* > B *tufk*.

Cette filiation est d'autant plus vraisemblable que la spirante sonore *ƀ* apparaît en d'autres positions. L'oreille la perçoit distinctement chez A, notamment devant la sifflante sourde :

Suédois littéraire		A	B
os	« mauvaise odeur »	*uƀs*	*uƀps*
ros	« rose »	*ruƀs*	*ruƀps*

Les inscriptions graphiques offrent des données absolument concordantes : A ros (fig. 25) *ruƀs* : le *ƀ* est sonore durant toute

r *u* *ƀ* *s*

FIG. 25.
A Ros « rose » : *ruƀs*.

sa longueur (12,5 cent. environ). Par contre, chez B, la fricative s'inscrit normalement comme mi-sourde.

De même, à l'audition, j'ai noté *ƀ* sonore devant l'occlusive dentale sonore chez A et B, et devant les occlusives sonores vélaire et labiale seulement chez B. Il n'y a pas chez C trace d'insertion.

Suédois littéraire		A	B	C
flod	« fleuve »	*fluþd*	*fluþd*	*flūd*
god	« bon »	*guþd*	*guþd*	*gūd*
stod	« restais »	*stuþt*^{d}	*stuþd*	
drog	« il tira »	*t*^{d}*rūg*	*ᵗdruþg*	*drūg*
krog	« estaminet »	*krūg*	*kruþg*	*krūg*
plog	« charrue »	*plūg*	*pluþg*	*plūg*
glob	« globe »	*glub*	*gluþb*, var. *-uvb*	*glūb*.

Les expériences confirment l'impression de l'oreille : B : stod (fig. 26) *stuþd* : *þ* = 10 cent. ; — A : god *guþd* : *þ* = 10 cent.

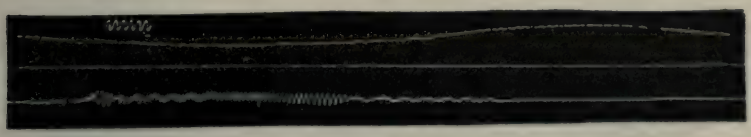


Fig. 26.
B Stod « restais » *stuþd*$_t$.

Partout la consonne additionnelle est nettement sonore sur toute son étendue.

L'insertion a lieu non seulement devant les occlusives, mais encore devant les continues. J'en ai déjà relevé des exemples devant la sourde *s* ; en voici d'autres devant *v*, *l*, *r*, *n* :

Suédois littéraire		A	B	C
hof	« sabot de cheval »	*huþv*	*huv* [1]	*huv*
I fjol	« l'an passé »	*fjuþl*	*fjuþl*	*fjul*
tror	« je crois »	*truþr*	*truþr*	*trūr*
mor	« mère »	*muþr*	*muþr*	*mūr*
bror	« frère »	*bruþr*	*bruþr*	*brūr*

1. Il y a eu sans doute réduction de *-þv* à *-vv* puis *-v*.

stor	« grand »	*stuƀr*	*stuƀr*	*stūr*
kor	« des vaches »	*kuƀr*	*kuƀr*	*kūr*
bor	« je demeure »	*buƀr*	*buƀr*	*būr*
kon	« la vache »	*kuƀn̥*	*kuƀ'n̥* [1]	*kūn*
don	« appareil »	*duƀn̥*	*tᵈuƀ'n̥*	*dūn.*

Ces trois derniers exemples révèlent l'existence d'un phénomène analogue à celui que nous avons constaté à propos de *-yr* > *-yjor*. L'insertion d'une consonne entre la voyelle et la sonante *r* ou *n* a donné à celle-ci la valeur vocalique : *r* passe à *r̥*, *n* passe à *n̥*.

Bien sensible à l'oreille, cette transformation se lit clairement sur certains tracés : A kor (fig. 27) *kuƀor* ; entre le *ƀ* = 6 cent.

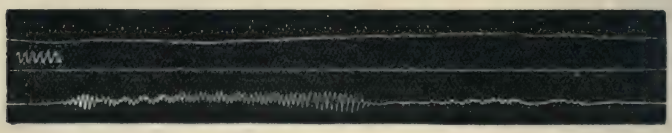
k *u* *ƀ* o *r*

FIG. 27.

A Kor « des vaches » : *kuƀor*.

Remarquer le quasi assourdissement de l'*r* à la finale.

et l'*r* = 8 cent., se place un élément vocalique *o* de 5 cent. environ ; — B bor (fig. 28) *buƀor* : *ƀ* = 5 cent., *o* = 5 cent., *r* =



b *u* *ƀ* o *r*

FIG. 28.

B Bor « je demeure » : *buƀor*.

1. Je note *ƀ'* une articulation qui me paraît être bilabio-dentale. C'est une étape entre *ƀ* et *v*.

6 cent. Cette *r* est réduite à deux battements (comparer la ligne du nez). Il en est de même pour *n* : A don *dubon* : une petite résonance vocalique orale, *o* = 3 cent., s'insère entre *b* = 8 cent. et *n* = 19 cent.

D'autres tracés ne révèlent aucune *anaptyxe*, mais mettent en pleine évidence l'existence de la consonne additionnelle. Chez A par exemple, dans mor (fig. 29) *mubr*, les petites vibrations de la

m *u* *b* *r*

FIG. 29.
A Mor « mère » : *mubr*.

ligne du nez sont interrompues pendant l'émission de la voyelle durant 12.5 centièmes de seconde ; elles reprennent avec le *b*, ce qui permet de déterminer exactement la longueur de ce *b*. La mesure est aussi aisée pour stor *stubr* : *u* = 11 cent., *b* = 11 cent., *r* = 7 cent. ; — kon (fig. 30) *kubn* : *u* = 15 cent.,

k *u* *b* *n*

FIG. 30.
A Kon « la vache » : *kubn*.

b = 10 cent., *n* = 35 cent. (durée exceptionnelle). — Chez B, don (fig. 31) *dubn*, la détermination du *b* est facilitée par l'existence d'une petite explosion nasale par laquelle débute l'articulation de *n*.

La netteté de toutes les inscriptions et le témoignage formel de

l'oreille établissent d'une manière irrécusable l'existence de l'épenthèse après *u*.

d *u* *ƀ* *n*

FIG. 31.
B Don « appareil » : *duƀn*.

2° En dehors de *u*, le suédois possède une autre voyelle labiale extrême, notée *u* dans les textes littéraires, et que je désignerai par la graphie *ü*. La voyelle *ü* est une *Mittelzungenvokal*, et par là se distingue de *y* qui est une *Vorderzungenvokal*. Si l'on compare ces deux voyelles au point de vue de la région d'articulation, on découvre qu'elles sont caractérisées l'une et l'autre par une double fermeture, d'abord dans la région palatale ou prépalatale, ensuite dans la région labiale. Mais la fermeture palatale est un peu plus accentuée pour *y* que pour *ü*. Inversement la fermeture labiale est plus accentuée pour *ü*. C'est ce que note O. Jespersen [1] dans son système analphabétique : $ü = \alpha\ 3^{ab}$; $y = \alpha\ 5^{aa}$. Cette différence de fermeture, et peut-être aussi la forme particulière que prennent les lèvres pour *y*, expliquent la différence des traitements qu'ont subi les voyelles. Alors que *y* dégage une spirante palatale, *ü* engendre, comme *u*, une spirante labiale [2].

La spirante est sourde devant les occlusives sourdes *k*, *t* :

1. *Op. cit.*, § 149 et § 157.
2. Devant *k*, j'ai observé, chez A, une spirante d'une nature particulière : c'est une palatale *ç* très ouverte et tendant vers *h* palatale, mais accompagnée d'une labialisation intense. Je note *p″* ce phonème. Il s'explique par la tendance à la fermeture qui a fermé la voyelle à la fois dans ses deux régions d'articulation. L'action assimilatrice du *k* subséquent a favorisé la fermeture dans la région palatale, ce qui ne s'est pas produit si nettement devant *t*.

Suédois littéraire		A	B	C
bruk	« usine »	*brüp''k*	*brüfk*	*brük*[1]
handduk	« torchon »	*handüp''k*	*handüfk*	*handük*
kruka	« cruche »	*krüp''ka*	*krüfka*	*krüp''ka*
spjut	« lance »	*spjüpt*	*spjüft*	*spjüt*
minut	« minute »	*minüpt*	*minüft*	*minüt.*

Devant l'occlusive sourde labiale, l'insertion (d'un *f*) n'est sensible que chez B. Chez A, l'oreille ne perçoit aucune insertion.

djup	« profond »	*jüp*	*jüfp*	*jüp*[1]
slup	« chaloupe »	*slüp*	*slüfp*	

Je n'ai pas recueilli de tracés pour ce dernier cas. En revanche j'ai de beaux exemples d'insertion devant *k*, *t* : A bruk (fig. 32) *b̊rüp''k* : le *p''*, précédé d'un léger élément sonore, dure

b *r* *ü* *p''* *k*

FIG. 32.
A Bruk « usine » : *brüp''k.*

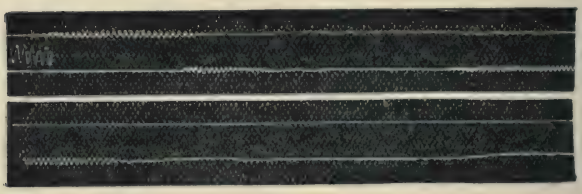
environ 10 centièmes ; — minut (fig. 33) *minüb̊pt* : *ü* = 15 cent., *b̊* = 3 cent., *p* = 5 cent. Par conséquent, pour *ü*, comme pour les autres voyelles, nous sommes fondés à considérer la fricative sourde additionnelle comme étant sortie d'une sonore : on a eu la série : *-üt* > *-übt* > *-üb̊pt* > *-üpt* > *-üft*.

Au surplus, devant *s*, la sonore *b̊* est clairement perceptible à

1. Chez C., l'*ü* est long dans tous ces mots. Il en est de même chez A pour *djup*, *slup*.

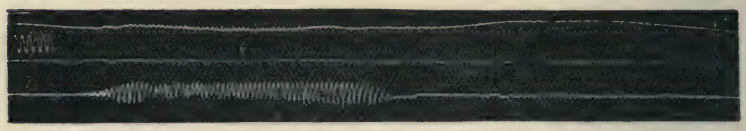
l'oreille, chez A. Le traitement de l'*ü* est, à cet égard, absolument parallèle à celui de l'*u* :

Suédois littéraire		A	B
ljus	« lumière »	*îübs*	*jübs*
hus	« maison »	*hübs*	*hüfs*



m *i* *n* *ü-*
-ü *ƀ* *p̲* *t*

FIG. 33.
A Minut « minute » : *minüƀp̲t.*



g *ü* *ƀ* *d*

FIG. 34.
A Gud « Dieu » : *güƀd.*

Comme il le fait pour *ubs* < os et mots analogues, B tend à assourdir la labiale. Mais, devant les occlusives et les continues sonores, le *ƀ* est commun à A et à B.

gud	« Dieu »	*güƀd*	*güƀd*
hufva	« camail »	*hüƀva*	*hüƀva*
djur	« animal »	*jüƀr*	*jüƀr*
ur	« montre »	*üƀr̲*	*üƀr̲.*

Dans tous ces cas, les tracés révèlent clairement non seulement l'existence du *ƀ* additionnel — B gud (fig. 34) : *güƀd* : *ƀ* = 8 cent.,

— mais encore le développement de l'*anaptyxe* bien perceptible d'ailleurs à l'oreille : A ur (fig. 35) *üƀor* : *ü* = 13 cent., *ƀ* = 8 cent., *o* = 4 cent., *r* (3 battements) = 11 cent.

ü *ƀ* *o* *r*

FIG. 35.
A Ur « montre » : *üƀ*$_o$*r*.

Le traitement de l'*ü* est donc exactement comparable à celui de l'*u*. Les conséquences de l'insertion sont les mêmes. Et l'on peut poser en règle que les voyelles labiales *u*, *ü* [1] suivies d'une consonne, intercalent une spirante sonore qui s'assourdit plus ou moins complètement devant les sourdes, en particulier quand ces sourdes sont des occlusives.

IV. Dans tous les cas qui ont été examinés jusqu'ici, la fricative ou la spirante additionnelles s'intercalent entre une voyelle et une consonne subséquente. Y a-t-il addition après une voyelle placée à la finale absolue ? Les exemples suivants permettent de répondre affirmativement à cette question :

Suédois littéraire			A	B	C
u	sko	« soulier »	*skuƀ* [2]	*skuƀ*	*skū*
	bro	« pont »	*bruƀ*	*bruƀ*	*brū*
ü	du	« tu »	*d'üƀ*	*d'üƀ*	*dü*
	fru	« Madame »	*früƀ*	*früƀ*	*frü*

1. Les autres voyelles labiales telles que *ä*, *ö*, etc. ont suivi, comme *y*, une voie divergente, parce que, chez elles, le caractère labial est moins accusé que le caractère palatal ou vélaire. Chaque voyelle, chaque consonne est un composé d'articulations diverses parmi lesquelles il y a une *dominante*.

2. Le *ƀ* tend à s'assourdir chez A. Il est très ouvert chez B et proche de *w*.

	ragu	« ragoût »	*ragüƀ*	*ragüƀ*
y	by	« village »	*byj*	*byj*, *-ĵ* [1]
	hy	« teint »	*hyj*	*hyj*
i	i[2]	(voyelle *i*)	*ij*	*ij*, *iĵ* [2].

Ainsi donc, après les voyelles qui sont à l'extrémité des échelles vocaliques, l'addition est de règle [3]. Elle est manifeste dans les tracés graphiques : B bro (fig. 36) *bruƀ*. L'élément consonantique

b o *r* *u* *ƀ*

Fig. 36.
B Bro « pont » : *boruƀ*.

sonore qui suit la voyelle est à peu près aussi long que celle-ci. Dans sko *skuƀ*, il ne dure guère plus de 4 cent., contre 24 cent. pour la voyelle. Dans du *dᵗüƀ*, il est de 13 cent., contre 25 cent.

b *y* *ĵ*

Fig. 37.
B By « village » : *byĵ*.

pour *ü*. Dans by (fig. 37) *byĵ*, la fricative, devenue mi-occlusive, dure 11 cent. et la voyelle exactement le double.

1. La fricative fait place à la mi-occlusive *ĵ* dans certaines variantes de prononciation.
2. Je cite de mémoire cet exemple.
3. Un phénomène analogue a été signalé en vieux perse par M. A. Meillet dans les *Mém. de la Soc. de Ling. de Paris*, XVI, 1910, p. 310. Pour d'autres exemples encore, voir *Et. de dial. land.*, p. 146-8.

L'addition a-t-elle lieu à la suite des voyelles qui ne figurent pas à l'extrémité des séries vocaliques ? L'oreille ne perçoit aucune consonne dans les cas suivants :

Suédois littéraire		AB
dö	« mourir »	*d'œ*
sjö	« lac »	*ɛœ*
ö	« île »	*œ*.

Mais, ici encore, l'expérimentation vient rectifier et préciser l'observation auditive. Les mêmes mots enregistrés par l'inscripteur accusent de légères additions consonantiques à la finale : B sjö (fig. 38) *ɛœh*. Il n'est point jusqu'à l'*a* qui ne tende aussi

ɛ *œ* *h*

Fig. 38.
B Sjö « lac » : *ɛœh*.

à s'adjoindre une faible consonne finale, comme le démontrent plusieurs tracés : kappa (fig. 3), skata (fig. 9). L'oreille est impuissante à saisir la qualité de cette articulation finale. Mais la comparaison avec les développements additionnels à l'intérieur du mot, toujours conditionnés par la nature de la voyelle précédente, nous autorise à considérer l'embryon de consonne qui se forme à la suite de l'*a*, comme une fricative vélaire (*ɣ* ou *h* vélaire).

*
* *

Ces additions à la finale ne doivent pas théoriquement être séparées des insertions à l'intérieur du mot. Je crois avoir montré[1]

1. *Op. cit.*, p. 13 et p. 47 suiv.

ailleurs qu'épithèse, prothèse, épenthèse et même diphtongaison sont au fond des phénomènes de nature analogue. Les fricatives additionnelles qui apparaissent à l'intérieur du mot et à la finale en suédois moderne, sont essentiellement des phonèmes transitoires : à l'intérieur du mot, l'addition se produit durant le passage de la voyelle à la consonne; à la fin du mot, l'addition se produit durant le passage de l'acte articulatoire à l'état de repos.

Quelle est, dans les deux cas, la cause profonde qui provoque l'addition ? Qu'elles aient lieu à l'intérieur du mot ou à la fin, les additions consonantiques que nous avons passées en revue sont dues à une tendance générale qui, en suédois moderne, pousse les voyelles à se fermer dans leur partie finale. Le mouvement articulatoire nécessaire à la production de chaque voyelle tend à être exagéré. L'organe (langue ou lèvres), entraîné en quelque sorte par la vitesse acquise, au lieu de s'arrêter dans la position requise pour l'émission de chaque voyelle, dépasse le but, produisant la consonne correspondante.

On a dit que toute consonne contient en puissance une voyelle [1] : ainsi s'explique le phénomène qu'on appelle plus ou moins proprement la vocalisation des consonnes : *l* → *u*, *b* → *u*, *g* → *j*, etc. Mais inversement l'on peut dire [2] que toute voyelle contient le germe d'une consonne. Les faits tels qu'ils se passent en suédois moderne apportent une claire démonstration de cette théorie. Les consonnes épenthétiques qui apparaissent soit à la finale absolue, soit à l'intérieur du mot devant une consonne, ne sont que le prolongement de chaque voyelle sous sa forme consonantique.

La vocalisation d'une consonne est la dissociation du *vocaloïde* [3] d'avec la consonne. Ici au contraire, c'est le *consonantoïde* [4] qui

1. Rousselot, *Principes de Phonétique Expérimentale.*
2. Millardet, *Ét. dial. l.*, p. 147. Cf. Rousselot, *Princ.*, p. 412.
3. Cf. Rosapelly, *MSL.*, X, p. 78.
4. Je risque ce nom, au moins aussi barbare que *vocaloïde*. Mais *vocaloïde* existe, et il lui faut un pendant digne de lui.

se sépare de la voyelle. Ainsi se vérifie la proposition que j'ai avancée au début de cet article : les additions de fricatives en suédois moderne supposent à leur origine un état consonantique, et par là se distinguent nettement de la plupart des additions phonétiques qui se produisent entre une voyelle et une consonne.

Soit le passage de *iɫ* à *ioɫ*. Qu'advient-il dans une innovation de ce genre ? La langue, pour passer de la position de *i* à celle de *ɫ* vélaire, doit relever d'une part sa partie postérieure vers le voile du palais, d'autre part sa partie antérieure vers la région alvéolaire. Une légère avance de l'arrière-langue sur l'avant-langue produit l'éclosion de la voyelle *o*. L'épenthèse vocalique est due à une anticipation du timbre de la consonne [1]. La voyelle contenue en puissance dans la consonne a été extraite de celle-ci par le jeu compliqué des articulations successives.

Dans les cas qui nous occupent, c'est l'inverse qui se produit. La consonne contenue en puissance dans la voyelle se sépare de celle-ci, et forme un phonème distinct. Pour que *ur* devienne *ubr*, il faut que l'arrondissement labial nécessaire à la production de l'*u* se continue après l'émission de cette voyelle, et que, le mouvement de fermeture ayant été exagéré par la vitesse acquise, l'arrondissement prenne la valeur de la consonne *b*. Si donc, dans le cas précédent, la voyelle additionnelle est sortie de l'élément vocalique contenu dans la consonne, on peut dire, pour le cas présent, que la consonne additionnelle est sortie de l'élément consonantique inhérent à la voyelle [2].

1. Brugmann, *Abrégé de Gram. comp. des langues ie.*, p. 36 de la trad. franç., § 17, 10, a, 3.

2. Il est important de noter que non seulement les voyelles extrêmes *i*, *u*, *ü*, *y*, mais encore les voyelles qui ne sont pas aux extrémités de l'échelle vocalique telles que *a*, *ä*, *ø* sont susceptibles de produire directement des consonnes épenthétiques, sans passer par les degrés de fermeture

Tel est bien le processus. C'est, si l'on veut, une diphtongaison ayant ceci de particulier que le premier élément de la voyelle demeure vocalique, tandis que le deuxième est un résidu consonantique. Ici encore l'épenthèse est une des formes de ce qu'on peut appeler la *segmentation des phonèmes* [1].

Si, comme j'en suis persuadé, les observations que j'ai faites sur mes témoins peuvent être généralisées, si elles peuvent être étendues au moins à toute la génération dont ces jeunes gens font partie — dans la même classe sociale et dans les mêmes régions —, la segmentation des voyelles qui se partagent en deux éléments, *voyelle* + *consonne*, est un fait capital dans l'évolution phonétique du suédois actuel. C'est une tendance générale qui affecte le vocalisme dans son entier. Elle peut avoir des conséquences très importantes, si elle s'implante dans les générations nouvelles et si elle entre dans ce qu'on a appelé « le domaine du langage conscient et réfléchi ».

Arcachon, août 1911.

Georges MILLARDET.

extrême *i*, *u*, *ü*, *y*. C'est ce que montrent des exemples tels que *tak* > *taĉk*, *kók* > *kóĉk*, *hœk* > *hœçk*, etc.

1. *Ét. dial. l.*, p. 47 suiv.

LA CLASSIFICATION DES VOYELLES
DE M. SWEET

H. Sweet, *A Primer of Phonetics*, 3e éd., Oxford, 1906.

I

La classification des voyelles établie par Bell[1] et modifiée par M. Sweet[2] est bien connue des linguistes, et elle se trouve exposée dans la plupart des traités de phonétique. Il suffira donc de rappeler brièvement les principes sur lesquels Bell s'est fondé :

1° Le contact de la langue et du palais peut se faire à l'arrière, au milieu, ou à l'avant du canal buccal : de là trois positions différentes que Bell appelle *back*, *mixed*, *front* (postérieure, mixte, antérieure).

2° Que l'articulation soit postérieure, mixte ou antérieure, la langue peut occuper trois positions principales dans le sens vertical : *high*, *mid*, *low* (haute, intermédiaire, basse).

Il s'ensuit que, si l'on considère seulement les positions de la langue, il y a déjà neuf sortes d'articulations possibles :

1. *high-back*	4. *high-mixed*	7. *high-front*
2. *mid-back*	5. *mid-mixed*	8. *mid-front*
3. *low-back*	6. *low-mixed*	9. *low-front*

3° D'après Bell, dans chacune de ces positions de la langue, le résonateur buccal peut présenter deux états différents. Il peut rester dans son état normal : la voyelle alors est dite primaire (*primary*). Il peut aussi s'agrandir par la rétraction du voile du

1. A. M. Bell, *Visible Speech*, London, 1867.
2. H. Sweet, *A Handbook of Phonetics*, Oxford, 1867. — *A Primer of Phonetics*, Oxford, 1890.

palais et l'expansion du pharynx : la voyelle alors est dite large (*wide*). Ainsi si l'on compare *i* du français *fine* et *i* de l'anglais *fin*, ces voyelles sont toutes deux *hautes* et *antérieures* (*high-front*), mais la voyelle française est *primaire*, la voyelle anglaise est *large*. Ce nouveau caractère combiné avec les deux premiers permet de distinguer dix-huit voyelles différentes.

4° Chaque voyelle peut être prononcée avec l'ouverture des lèvres arrondie ou non arrondie (*round* ou *not round*). Il s'ensuit qu'il y a trente-six voyelles possibles, chaque voyelle étant désignée par ses quatre caractères. Ainsi *u* du mot français *lune* est une voyelle haute, antérieure, primaire et arrondie (*high-front-primary-round*).

Tels sont les principes de cette classification qui séduit tout d'abord par sa régularité et sa symétrie. M. Sweet, en l'adoptant, lui a fait subir une première modification. Il remplace la distinction de Bell entre voyelles primaires et voyelles larges par une distinction entre voyelles étroites (*narrow*) et voyelles larges, fondée non plus sur un changement dans le voile du palais et le pharynx, mais sur le degré de tension des muscles linguaux. Dans chacune de ses positions, la langue peut être tendue ou relâchée de telle sorte que le canal qu'elle forme peut être plus étroit ou plus large. « La distinction dépend essentiellement de la forme « de la langue. En articulant des voyelles étroites, il y a un « sentiment de tension dans cette partie de la langue où le son « est formé, la surface de la langue étant rendue plus convexe « que dans sa forme normale qui est large et dans laquelle elle « est relâchée et aplatie. Cette convexité de la langue rétrécit « naturellement le canal, d'où le nom de la voyelle. Le rétrécis- « sement vient, non pas de ce que l'on soulève tout le corps de « la langue (avec l'aide de la mâchoire), mais de ce que l'on « bombe dans sa longueur toute la partie par laquelle l'articula- « tion est formée [1]. »

1. *A Primer of Phonetics*, n° 43.

C'est ainsi modifié que le système de Bell est passé dans la doctrine courante, et M. Sweet l'a conservé sans changement essentiel jusqu'en 1901. Cependant la confrontation du système avec la réalité avait montré que des voyelles parfaitement existantes dans diverses langues ne correspondent à aucun des trente-six types de la classification et M. Sweet avait été obligé d'admettre des nuances intermédiaires, des variétés avancées ou reculées des voyelles postérieures, mixtes et antérieures, des variétés relevées ou abaissées des voyelles hautes, intermédiaires et basses. Mais cela ne suffisait point encore et M. Sweet fut amené à compléter le système primitif en se fondant sur un nouveau principe. Cette extension de la classification des voyelles se trouve exposée dans un article du *Maître Phonétique* (décembre 1901) et dans la 2e et la 3e édition du *Primer of Phonetics*. Il faut laisser ici la parole à M. Sweet lui-même : « Outre les neuf arti-« culations cardinales, il y a neuf autres articulations *transposées* « (shifted). Nous avons vu que les voyelles mixtes normales « sont caractérisées non seulement par une position mixte, c'est-« à-dire intermédiaire entre les positions antérieure et postérieure, « mais encore par la forme aplatie de la langue. Les articulations « transposées sont obtenues en combinant l'aplatissement de la « langue avec la position postérieure, et les formes inclinées cor-« respondant respectivement aux voyelles postérieures et anté-« rieures avec la position mixte. On a ainsi les trois séries *in-« mixed* (mixtes-reculées), *out-back* (postérieures-avancées), et « *in-front* (antérieures-reculées)[1]. »

M. Sweet donne aussi le nom de *postérieures-aplaties* (back-flat) aux voyelles mixtes-reculées. On resterait fidèle à sa pensée en appelant *mixtes-descendantes* les « out-back », et *mixtes-montantes* les « in-front », les mots *montantes* et *descendantes* indiquant la direction de la pente de la langue. Dans chaque série ainsi définie,

1. *A Primer of Phonetics*, 3e éd., n° 37.

on retrouve les trois degrés « high », « mid », « low », et les formes « narrow » et « wide », « round » et « not round ». Cela fait donc trente-six voyelles nouvelles à ajouter aux trente-six de la classification primitive. Pour éclairer sa pensée, M. Sweet donne un exemple concret : si après avoir formé la voyelle du mot anglais *Sir* qui est une voyelle basse, mixte et étroite, on recule la langue jusqu'à la position postérieure en lui conservant sa forme aplatie, on aura une voyelle basse, mixte-reculée (ou postérieure-aplatie) et étroite que l'on peut entendre dans la prononciation irlandaise du mot *Sir* (représentée dans les journaux comiques par *Sorr*). Lorsqu'on compare la première édition du *Primer* aux éditions suivantes, on voit comment sa nouvelle classification amène l'auteur à modifier la description de quelques voyelles anglaises ou françaises. Ainsi dans la première édition la voyelle des mots anglais *come*, *up*, *tub*, etc., était définie comme une voyelle non arrondie, intermédiaire, postérieure et étroite (*mid-back-narrow*). D'après la dernière édition, la voyelle est le plus souvent *mid-back-wide-out*, c'est-à-dire intermédiaire, postérieure-avancée (ou mixte-descendante) et large. De même *a* français du mot *patte* qui était décrit comme une voyelle non-arrondie, intermédiaire, postérieure et large, légèrement avancée, est devenue dans les éditions suivantes basse, postérieure-avancée (ou mixte-descendante) et large (low-back-wide-out).

II

Il serait souverainement injuste de méconnaître le mérite de Bell et de M. Sweet, et les services qu'ils ont rendus à la science phonétique. Avant Bell, on avait essayé de classer les voyelles d'une langue déterminée, telle que l'allemand, mais il est le premier qui ait tenté d'établir une classification générale où les voyelles de toutes les langues puissent trouver une place. Quelle que soit la valeur réelle du système, les observations qui ont guidé l'auteur

dans sa construction ont eu l'avantage d'éclairer singulièrement la phonétique des voyelles. Par-dessus tout, Bell a eu la conscience très nette que la qualité des voyelles est le résultat de plusieurs conditions qui peuvent varier *indépendamment les unes des autres*, et il a su dégager ces différentes variables. C'est ainsi qu'il a pu clairement montrer que, de même qu'il existe des voyelles antérieures arrondies, il existe aussi des voyelles postérieures non arrondies qui ne semblent pas avoir été décrites avant lui. C'est également Bell qui a fait connaître les voyelles mixtes qui se rencontrent dans beaucoup de langues et qu'aucun phonéticien n'avait remarquées.

Le système de Bell a donc rendu des services incontestables à la phonétique, mais a-t-il réalisé la fin essentielle que se proposait son auteur, c'est-à-dire permet-il de classer et de définir une voyelle quelconque appartenant à un idiome quelconque ? Il semble difficile de le soutenir. Le vice original du système est son caractère *a priori*. Les points de repère qui déterminent la position de la langue « *back*, *mixed*, *front*, *high*, *mid*, *low* », sont choisis d'avance, en vertu d'une vue théorique de l'esprit. On trace ainsi un cadre idéal et on veut y faire entrer des voyelles réelles. Mais la réalité ne se plie point à ces catégories symétriques : il se trouve que certaines cases restent vides, tandis qu'on ne sait où placer des voyelles parfaitement existantes.

Aussi bien ce n'est pas seulement trois positions dans le sens vertical et trois positions dans le sens horizontal que la langue peut occuper, c'est une infinité, dans chaque direction. Les méthodes objectives et expérimentales que Bell ne connaissait pas le prouvent surabondamment. L'emploi du palais artificiel permet, en effet, de déterminer exactement la région de contact de la langue et du palais ; au moyen des petites jauges de M. Grandgent ou de l'explorateur lingual de M. Atkinson, on peut se rendre compte du profil longitudinal de la langue. En employant concurremment les deux procédés et en utilisant les

méthodes de la géométrie descriptive [1], on peut déterminer la section transversale du canal buccal en un point quelconque de l'articulation ; on pourrait même, si l'on voulait, à l'aide d'un nombre suffisant de sections transversales ainsi tracées, modeler avec une matière plastique la forme exacte de la langue dans l'articulation d'une voyelle donnée. Quand on emploie ces procédés, on voit combien il est illusoire de vouloir ramener à neuf ou même à un nombre beaucoup plus grand l'infinie variété des articulations linguales. C'est une approximation grossière qui peut aider à fixer les idées ou la terminologie, ce n'est rien de plus.

Les modifications de M. Sweet ne paraissent pas avoir fait disparaître les vices essentiels du système de Bell. On a déjà vu comment M. Sweet a rejeté la distinction entre voyelles *primaires* et voyelles *larges*, fondée sur la contraction et le relâchement des muscles du pharynx et du voile du palais, et l'a remplacée par la distinction entre voyelles *étroites* et voyelles *larges* fondée sur la forme de la langue. Sur ce point les vues de Bell sont peut-être plus près de la vérité que celles de M. Sweet.

Il semble, en effet, que les phonéticiens, en général, ne tiennent pas suffisamment compte de l'état des parois du résonateur buccal : pharynx, voile du palais et joues. Les muscles qui commandent les mouvements de ces parois peuvent se contracter ou se relâcher et modifier ainsi le volume du résonateur, et en même temps, transformer un résonateur à parois rigides en un résonateur à parois flasques ou inversement, ce qui a incontestablement une influence sur le timbre de la voyelle. D'après la théorie de M. Sweet exposée plus haut, dans la voyelle étroite la gouttière formée par la langue est moins profonde parce que les muscles linguaux sont tendus, dans la voyelle large elle est plus profonde parce que les muscles linguaux sont relâchés. Mais si l'on con-

1. Cette méthode n'a encore jamais été proposée. Elle a été employée par l'auteur de cet article dans des recherches (inédites) sur quelques voyelles françaises et anglaises.

sidère l'anatomie des muscles articulatoires, on aperçoit facilement que les muscles qui agissent sur les parois du résonateur buccal sont solidaires des muscles de la langue et que toute modification dans la tension des derniers entraîne automatiquement une modification dans la tension des autres. En effet, les constricteurs moyens du pharynx s'insèrent par leur extrémité libre sur l'os hyoïde qui est mobile et sur lequel s'attachent trois paires de muscles linguaux : les génio-glosses, les hyo-glosses, les linguaux inférieurs, ainsi que le muscle impair lingual supérieur. D'autres muscles linguaux, les glosso-staphylins, les pharyngo-glosses, les amygdalo-glosses ne peuvent se contracter sans tendre les parties de la paroi pharyngienne auxquelles ils sont sous-jacents. De même, la disposition des muscles pharyngo-staphylins établit la solidarité du voile du palais et de la paroi du pharynx. Toute modification dans la tension de la langue entraîne donc une modification parallèle dans la tension des parois du résonateur buccal. Bell semble l'avoir aperçu mieux que M. Sweet.

Mais l'un et l'autre croient qu'un pareil changement n'entraîne pas nécessairement la modification de l'articulation, c'est-à-dire de la région de contact de la langue et du palais. Il semble difficile *a priori* qu'un changement dans la forme et la tension de la langue n'amène pas un changement dans l'étendue de son contact avec le palais, mais c'est évidemment une question qui ne peut être résolue par le raisonnement pur, il faut recourir à l'expérience. D'après M. Sweet, on trouve dans diverses langues des couples de voyelles qui ont une articulation identique et qui ne diffèrent que parce qu'une des voyelles est *étroite* et l'autre *large*. Ainsi en français *ó* du mot *beau* et *ò* du mot *or* seraient tous deux *mid-back-round*, mais le premier serait *narrow*, le second serait *wide*. L'articulation de ces deux sons a été bien souvent déterminée au moyen du palais artificiel. On peut voir dans les *Études de prononciation parisienne*[1] de M. Rousselot et dans les

1. *La Parole*, 1899, n° 7. Fig. 17, 165, 166, 167, 168.

Principes de Phonétique expérimentale[1] du même auteur de nombreux palatogrammes représentant l'articulation de ces deux voyelles chez des sujets originaires de diverses parties de la France. Jamais les deux articulations ne coïncident, toujours la langue est plus reculée pour *ó* que pour *ò*. De même, lorsqu'on cherche à se rendre compte de la position de la langue dans le sens vertical au moyen d'une ampoule élastique de dimensions appropriées, placée dans la bouche et reliée à un appareil enregistreur, on voit aisément que pour *ó* la langue est très sensiblement plus haute que pour *ò*. En employant les mêmes procédés pour les voyelles allemandes des couples *í-ì*, *é-è*, *ú-ù*, on trouve également une différence très nette dans la position de la langue, alors que, d'après M. Sweet, il n'y aurait entre les voyelles d'un même couple qu'une différence de tension musculaire. La question peut donc être considérée comme définitivement jugée par les faits eux-mêmes.

La dernière modification apportée par M. Sweet au système de Bell a également été exposée plus haut. Elle consiste essentiellement à reconnaître une nouvelle série de voyelles postérieures avec la langue aplatie, et deux nouvelles séries de voyelles mixtes l'une avec la langue montant vers l'avant de la bouche, c'est-à-dire avec la pointe relevée, l'autre avec la langue descendant dans le même sens, c'est-à-dire avec la pointe abaissée. Il n'est certes pas impossible que des voyelles s'articulent de cette façon, mais les voyelles ainsi formées diffèrent-elles essentiellement des autres voyelles mixtes ou postérieures ? Peut-on dire qu'elles forment des séries régulières ? M. Sweet lui-même, malgré l'étendue de ses connaissances linguistiques, est obligé de laisser vides 25 cases sur les 36 qui composent le tableau représentant ces nouvelles voyelles, et, parmi les onze exemples qu'il donne, plusieurs pourraient être contestés. Dès lors, on ne voit guère l'uti-

1. P. 655, fig. 436 (1, 2, 3, 4).

lité de cette complication qui n'ajoute rien à nos connaissances, puisque toute modification dans la forme de la langue se traduit par une modification dans l'étendue de la région d'articulation.

III

Si la tentative de Bell et de M. Sweet n'atteint que très imparfaitement son but, c'est sans doute que la tâche était irréalisable. Il paraît impossible d'établir sur un principe physiologique une classification générale embrassant toutes les voyelles de tous les idiomes.

En effet, le timbre d'une voyelle dépend à la fois de la configuration et du volume du résonateur buccal, et de la forme et des dimensions de son orifice. Or, un changement dans l'une de ces conditions peut être compensé par un changement dans l'autre. Les membres d'une même communauté linguistique articulent, en général, les mêmes voyelles de façon à peu près semblable ; mais il se peut très bien que dans deux idiomes différents, deux voyelles semblables par le timbre soient produites de façons très diverses. Dans une classification purement physiologique on serait donc conduit à assigner deux places différentes à un même son.

Ce n'est pas tout. La faculté de discrimination de notre sens auditif et de notre sens musculaire est limitée. Il s'ensuit que, si l'on considère un parler donné, il y aura entre ses diverses voyelles des différences nettement perceptibles et à peu près équivalentes soit au point de leur qualité acoustique, soit au point de vue de leurs conditions de production. Les voyelles formeront un système dans lequel elles seront en quelque sorte équidistantes, tel le système des voyelles françaises. Dans un autre parler, les voyelles formeront aussi un système, mais un système dont la base sera différente. Elles seront, par exemple, moins nombreuses et, par suite, il y aura entre elles des différences plus grandes.

D'autre part, ces différences résulteront souvent des variations d'un autre facteur physiologique que dans le premier idiome considéré. Vouloir enserrer dans une classification physiologique unique des systèmes hétérogènes les uns aux autres, et d'un nombre égal à celui des parlers humains est une tentative aussi vaine qu'essayer d'additionner ensemble des nombres écrits dans des systèmes de numération différents ou de faire coïncider des réseaux dont les mailles n'ont pas de commune mesure.

On peut classer physiologiquement les voyelles d'une langue donnée; mais si l'on veut faire entrer dans un système unique toutes les voyelles des différents idiomes humains, une seule voie semble possible, c'est celle qui a été ouverte par Helmholtz. En effet, quand on a découvert la note caractéristique d'une voyelle, celle-ci est définie d'une façon invariable par un chiffre, le chiffre de la fréquence vibratoire. Ces chiffres peuvent être rangés par ordre de grandeur et toutes les voyelles existantes peuvent ainsi s'ordonner en une série unique. Chaque voyelle est pour ainsi dire étalonnée, et rien n'empêcherait de la transcrire par le chiffre de sa caractéristique, ce qui résoudrait définitivement le problème de la représentation phonétique des voyelles.

Nous ne sommes pas encore parvenus à ce but idéal, mais nous pouvons légitimement espérer l'atteindre. C'est ce qui donne leur intérêt à des recherches que bien des linguistes peuvent être tentés de considérer comme oiseuses.

Léonce Roudet.

DICTIONNAIRE
DE LA PRONONCIATION FRANÇAISE

(*Suite.*)

ABAT, ABATAGE, etc. (*suite*). — Parmi les terminaisons, *-ant* et les autres nasales ont été étudiés p. 176; *-age* le sera à son ordre alphabétique; quant à *-is*, qui est bref, nous le retrouverons à propos des pluriels; *-our*, *-eur*, *-ue*, *-ure* ne demandent pas une explication urgente; la diphtongue *-oi* (*-oir*, *-oix*) seule nous retiendra.

On sait que cette diphtongue, issue de *ei* (MĒ, *mei*, *moi*) ou de *o* + *y* (VOCEM, *voix*), ne tarda pas à devenir, d'abord *oe*, puis *oa* qui se trouve déjà dans le parler vulgaire à Paris, chez Villon, et que cette prononciation, strictement parisienne, devenue générale dans la bourgeoisie de la capitale durant la seconde moitié du XVIIIe siècle, fut prépondérante pendant la Révolution et se répandit progressivement dans toute la France.

Considérons à part les deux éléments :

Déjà au XVIe siècle, l'*o* était représenté par *ou*. Palsgrave écrit *-ouer* (p. 287, 1re col.); Maigret, *bouettes* (Thurot, I, 355); Cauchie, H. Estienne, *pouale* (*Ibid.*, 356). Mais d'autres tiennent pour *o*. De même au XVIIe siècle, Ménage, par exemple, est pour *boëtte*, mais pour *mouelle* (*Observ. sur la lang. franç.*, I, p. 181). Hindret blâme la prononciation des Parisiens « *des nouas* » (noix). De la Touche en fait autant. Mais ce qu'ils condamnent, c'est l'*ô* et non l'*ou*. Boindin, au commencement du XVIIIe siècle, dit que dans *loi*, l'*o* est changé en *ou*; et il ajoute en note : « C'eſt là un de ces ſons moyens ſur leſquels les Grammairiens ſont partagés. Ceux qui n'en jugent que par les yeux, s'imaginent

que c'eſt le ſon de l'*o* qu'ils entendent. Mais ceux qui en jugent par l'oreille, s'aperçoivent bien que c'est un ſon plus approchant de l'*ou* que de l'*o* » (*Rem. ſur les ſons de la Langue*, p. 5). Cette opinion fut généralement suivie (cf. Thurot, I, 288, et 353 et suiv.). Mais cela n'empêcha pas du Marsais de distinguer *p-oa* (p-oi-s) et *b-ou-a* (b-oi-s), Féraud, Domergue, Rolland, enfin N. Landais de conserver la notation *o*. Littré est muet sur la valeur de la diphtongue *oi*. Le *Dict. gén.* et Passy écrivent *w*, Koschwitz (*Parlers parisiens*), *ǫ*, *o* et *ɥ*, c'est-à-dire *o* et *w*.

La question peut être abordée de deux façons : du côté acoustique et du côté physiologique.

J'ai essayé la première méthode dans un cours où je comptais des Français, dont l'un est d'origine flamande, des Allemands de Silésie, de Saxe, d'Autriche, de Bohême, des Provinces Rhénanes, de Suisse (Saint-Gall), un Gallois, un Anglais, un Hollandais, un Tchèque. Malheureusement, les habitudes linguistiques, provenant des langues d'origine, n'étaient pas seules en cause, et il me faudrait encore tenir compte de l'éducation phonétique de mes sujets. Néanmoins l'essai ne manque point d'intérêt. Je prononçais les syllabes suivantes : *boi*, *croi*, *doi*, *foi*, *goi*, *joi*, *koi*, *loi*, *moi*, *noi*, *poi*, *oi*, *roi*, *soi*, *toi*, *voi*, et *des oiseaux*. Je les répétais jusqu'à ce que tous mes auditeurs fussent fixés sur la valeur du premier élément de la diphtongue; et je leur recommandais de s'en rapporter uniquement à l'impression de leur oreille. Puis chacun notait ce qu'il avait entendu. Je mets à part *des oiseaux*. Dans les monosyllabes, tous les Français d'origine ont entendu *u*, ainsi que le Tchèque, les Allemands de Silésie et de Saint-Gall, le Hollandais, l'Anglais, le Gallois et l'Italien. Les autres auditeurs de langue allemande ont entendu un *o* plus ou moins grave. Seul un Rhénan a compris *o* dans la majorité des cas, 12 sur 16. Pour les autres, cet *o* est l'exception. Le Flamand, quoiqu'il n'ait jamais parlé la langue de son père, a noté *ò* dans 5 syllabes; l'Allemand de Bohême, dans 6; un autre Rhénan, *o* dans 2, et

ů dans 1; le Saxon, *o* dans 4; l'Autrichien, *o* dans 3. Mais ces notations ne se rapportent point aux mêmes syllabes. En voici le recensement : *boi*, 3 fois; *croi*, 4; *doi*, 2; *foi*, 1; *joi*, 1; *loi*, 2; *poi*, 1; *oi*, 2; *soi*, 2; *toi*, 1; *voi*, 1; enfin *croi* (*ů*), 1. Ce n'est donc pas la seule différence du groupement qui explique les différences d'appréciation. Toutefois dans *des oiseaux*, un Français a noté *ů* , le Flamand, les deux Rhénans, les Allemands de Silésie, de Bohême et d'Autriche *o*.

Dans une autre expérience, divers sujets ont entendu *ua* (France, Moravie allemande, Espagne, Angleterre, États-Unis, Amérique espagnole); d'autres *oa* (Silésie, Provinces Rhénanes, Moravie allemande, Wurtemberg; quelques-uns *ůa* (Silésie, Suisse allemande). Tous inclinaient pour *oa* dans *roi*.

Il y a donc lieu de recourir à l'observation physiologique qui, peut-être, expliquera ces divergences. Ce cas est un de ceux où l'on peut se passer d'appareils. Le petit doigt, mis dans la bouche, suffit pour explorer les mouvements de la langue; à la rigueur, placé entre les lèvres, il permet d'en apprécier le degré de fermeture. Mais avec une glace, on juge mieux encore et de l'ouverture et de la pression des lèvres.

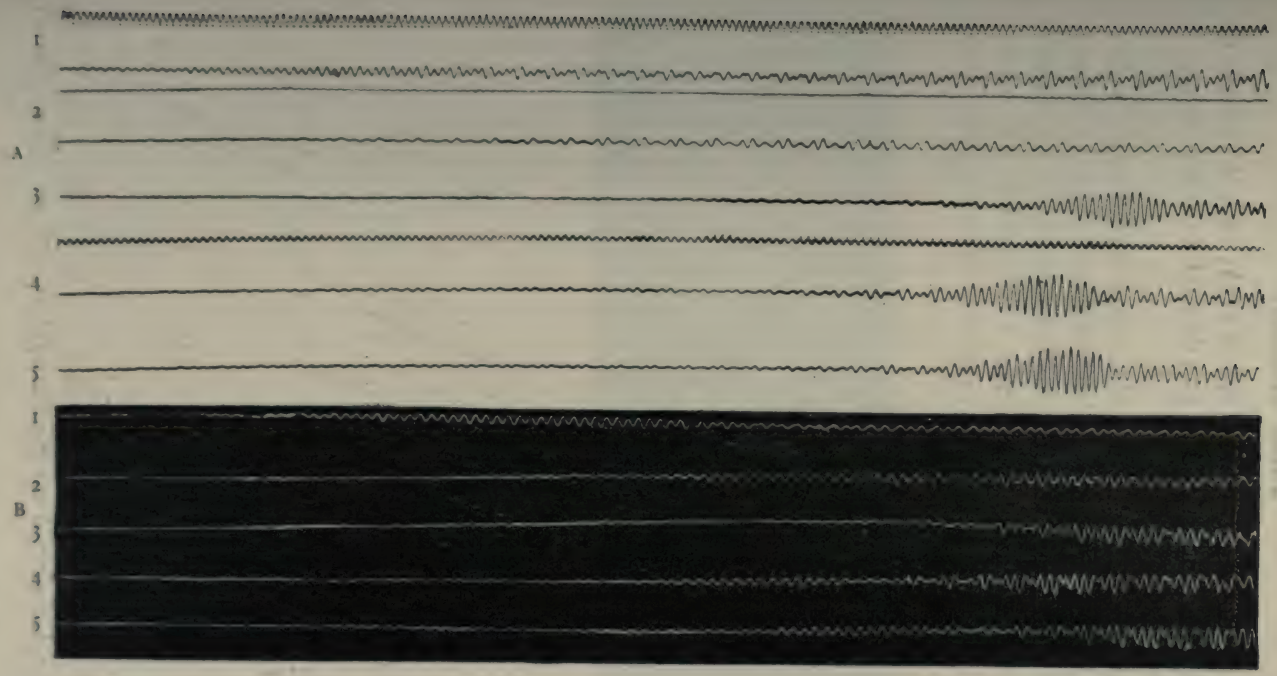
Or, si je place mon petit doigt de façon à toucher légèrement la racine de ma langue en position de *u*, je sens que celle-ci s'abaisse pour *oi*. Si je renouvelle la même expérience pour *o* et *oi*, je constate que ma langue s'élève en passant à la diphtongue. Enfin si je prends la position de *oi*, je reconnais de même que la langue s'élève pour *u* et s'abaisse pour *o*. Donc dans le premier élément d'*oi* nous avons une articulation qui n'est pour la langue ni *u* ni *o*, mais intermédiaire entre les deux.

Examinons les lèvres avec une glace. Ici, un classement est utile. Comparons d'abord *oi* avec *u* et avec *o*, et observons l'allongement des lèvres. Il est facile de constater qu'à cet égard *oi* diffère de *u* et même de *ò* grave : *oi* correspond à l'*o* moyen. Mais, si nous considérons le rapprochement des lèvres, nous

voyons qu'il est plus grand pour *oi* que pour *ò* et moindre que pour *u*. Les syllabes formées d'une gutturale ou d'une dentale + *oi* rendent très sensible la position des lèvres pour la diphtongue et la fente allongée qui la prépare. Même avec les labiales + *oi*, la différence entre *oi* et *u* et *ò* n'est pas moins claire. Comparez, par exemple, *poi* avec *pu*, *pò* et même *po*, en laissant vos lèvres se séparer lentement et s'arrêter sur le premier élément de *oi* sans pousser jusqu'à l'*a* : vous verrez vos lèvres se décoller peu à peu puis rester fixées dans une position qui est parfaitement mesurable.

Le palais artificiel convient peu pour l'exploration des voyelles du fond de la bouche. Cependant chez certains sujets, il peut fournir des précisions de plus. Mais il faut multiplier les expériences pour éliminer les différences d'énergie. On détermine bien d'abord la région de contact pour *u*, *ò* et *a* puis pour la diphtongue entière. La comparaison de tous ces tracés montre ce qui appartient au premier élément de la diphtongue. Les expériences faites sur un sujet parisien font voir clairement que la position de la langue est moins reculée pour *oi* que pour *u* (*Précis de pron. fr.*, fig. 44).

Il résulte de ces observations que la caractéristique du premier élément de *oi* doit être cherchée entre celles de l'*ò* grave et de l'*u* moyen. C'est aussi ce que dit le résonnateur universel (voir p. 20). Si l'on chuchote devant l'appareil en déplaçant le piston, il arrive un point où le souffle éveille dans le tube le même son que dans la bouche. Les deux résonnateurs ont alors la même caractéristique. Celle de l'appareil est facile à déterminer : elle a pour mesure la longueur du tube qui donne le quart de la longueur d'onde. Or, malgré des variantes, que j'expliquerai une autre fois, je suis toujours ramené pour ce premier élément à environ 400 vibrations doubles, entre l'*ò* grave 456 et l'*u* moyen 342. Ce serait à peu près un *ù* aigu qui, dans ma gamme vocalique *ò-ù* répondrait à 14/8. Dans mes *Principes* (p. 895), j'ai



A. Fig. 9. B. Fig. 10.

Fig. 9 : 1. *ò* (D et B) — 2. *u* (D et B) — 3. *wa* (B) — 4. *pwa* (D et B) — 5. *bwa* (B). — Fig. 10 : mêmes sons (B seulement). (Les figures ne contiennent que quelques périodes de l'*a*, qui se reconnait en B à l'amplitude de ses vibrations.)

indiqué des notes plus graves (278 et 312); mais il s'agissait du *w* initial fortement articulé et non de celui de la diphtongue *oi*, qui est atone.

J'ai eu l'occasion, dans une visite récente faite au Laboratoire de M. le Dr Struycken, à Bréda (Hollande), d'enregistrer *ò*, *u*, *wa*, *pwa*, *bwa*. L'habile expérimentateur, que tous les phonéticiens connaissent, a construit un appareil à photographier la parole : deux membranes parallèles font osciller autour d'un axe central

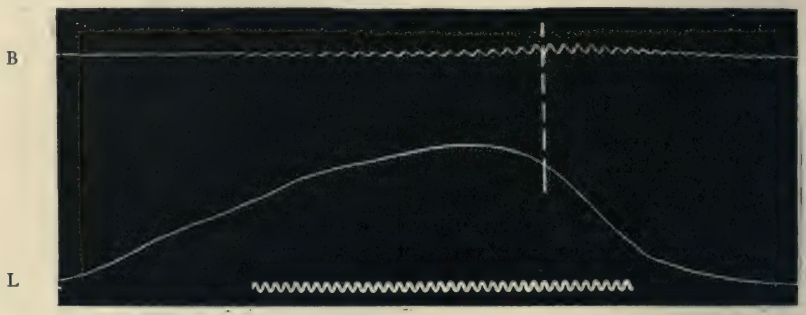


FIG. 11.
Diphtongue *oi*.
(La fin de l'*a* a été supprimée.)
B. Bouche. — L. Langue.
La ligne pointillée marque la détente de la langue et l'explosion de la semi-voyelle *w*.
Diapason de 200 v. d. à la seconde.

un petit miroir sur lequel est dirigé un rayon solaire qui va impressionner un papier sensible ; un diapason de 1040 vibrations doubles s'inscrit en même temps. La comparaison des tracés (fig. 9) montre clairement que le premier élément de *oi*, n'est ni *ò* ni *u*, et fait voir aussi que ce n'est pas une voyelle : on y trouve quelque chose d'étouffé, l'amplitude des vibrations étant fort réduite, qui ne peut convenir qu'à une constriction consonantique. De plus, à un moment précis, qui est le même dans

wa pwa bwa, après la constriction du début et avant la voyelle *a*, qui est très reconnaissable, les tracés prennent une amplitude subite et d'un instant. J'y vois l'explosion de la semi-voyelle. Mais le tracé ne permet pas la comparaison de la parole et du mouvement organique qui la produit. J'ai donc été obligé de recourir à une autre expérience pour vérifier ma supposition. Avec une ampoule placée sur la partie postérieure de ma langue et un tambour inscrivant les mouvements de l'organe, je dois avoir une ligne montante pour *w* et une descendante pour *a*. D'autre part, le souffle recueilli dans de bonnes conditions me donnera la courbe de la voix. Le synchronisme, facile à établir entre les deux lignes, fera connaître le résultat de l'effort organique. Or nous voyons (fig. 11) que l'accroissement de l'amplitude correspond bien, en effet, au moment où l'organe, raidi pendant la tenue, se détend pour l'explosion de la semi-voyelle.

Enfin une petite expérience à la portée de tous nous permet de vérifier sur nous-mêmes qu'il en est bien ainsi. Prononcez lentement *u a*, en conservant aux deux éléments leur valeur vocalique, le dos de la main, ou mieux le poignet dirigé vers la bouche de manière à recevoir le jet du souffle ; puis dites dans la même position *wa*. Et vous constaterez que le jet d'air, dont vous avez l'image sous les yeux (fig. 9 et 11) est parfaitement sensible.

J'ai renouvelé avec l'appareil Lioret (p. 68) l'inscription de *ò u wa pwa bwa*. J'en reproduis (fig. 10) la partie essentielle, à titre de comparaison. On voit que l'explosion n'est pas marquée : la gravure dans la cire absorbe plus de force que le simple ébranlement d'un miroir léger, ou même que le tracé d'un bon tambour.

Il reste à continuer l'enregistrement du phénomène qui nous occupe avec d'autres appareils, à faire l'analyse mathématique des courbes, et à comparer tous les résultats entre eux. Ce sera, je l'espère, l'objet d'une prochaine note, qui complètera celle-ci.

[*ab*] *a* *f* *w* *ẽ*

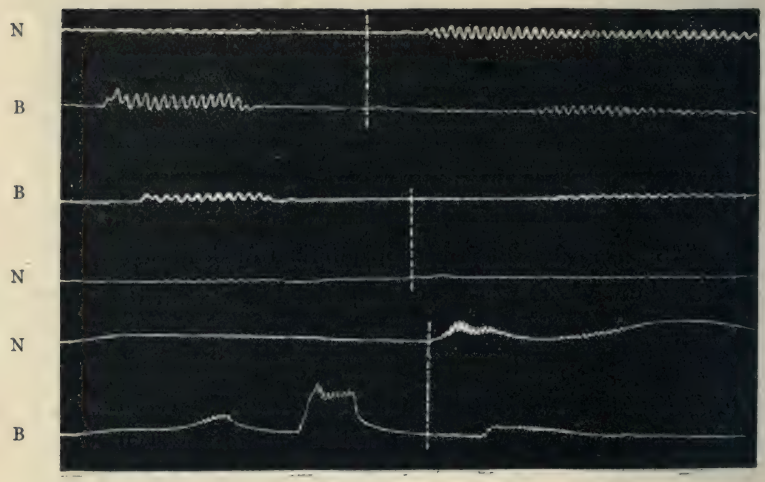
FIG. 12.

Durée du *w* dans *wẽ*.

N. Nez. — B. Bouche.

Le *w* commence avec les vibrations qui se produisent dans la bouche après *f*, et se termine au moment où les vibrations nasales prennent une grande amplitude, après la ligne pointillée.

Échelle : 2^{mm} 076 par centième de sec.



1 et 2 : [*ab*] *a* *t* *m* *ã*

3 *a* *b* *a* *t* *m* *ã*

FIG. 13.

Groupe *tm*.

Les lignes pointillées marquent : (1) la légère explosion du *t* par la bouche; (2 et 3) la même par le nez.

Échelle : (1 et 2) comme fig. 12 ; (3) 0^{mm} 55 au centième de seconde.

La quantité de la semi-voyelle est très sûrement marquée dans *abat-foin* (fig. 12), car elle est délimitée d'un côté par l'*f* et de l'autre par la nasale.

Le second élément, d'abord assez éloigné phonétiquement du premier (*o-i*), s'en est rapproché au point de devenir *a* (*o-a*). Le fait n'est pas exceptionnel; mais dans le cas présent, il est populaire et parisien. L'introduction de cet *a* dans la classe instruite, puis dans la nation, est intéressante à jalonner. Les premiers mots admis par les courtisans au grand scandale de H. Estienne (*Deux dialog.*, éd. Lemerre, I, p. 15, 209, II, 311; *Hypomn. de Ling. Gallica* (1582), p. 49), sont les monosyllabes

[*ab*] *a* *t* *r* *œ*

FIG. 14.
Groupe *tr* final.
Même échelle que fig. 12.

« Troas moas ». Blâmée aussi par de Bèze (1584) et encore par d'Aisy (1674), Hindret (1687), de la Touche (1696), Buffier (1709), cette prononciation est admise par Boindin vers 1709 [1] (p. 5, 11, 20, 27, 48, 50, 51, 53), du Marsais (1754), Boulliette (1760). Les infinitifs en *-oir* sont notés *-oar* par de Longue (1725) « *devoar* », Bouchot (1759) « *voar*, *pouvoar* ». Dès lors cette terminaison est admise généralement. La finale *-oie* (*oâ*) se fait aussi accepter (du Marsais, 1754). L'opposition des nombreuses éditions de Restaut et de Wailly est sans effet.

1. Pour lui le second élément de *oi* dans *bois*, *poids*, *noix*, *poêle*, *mois*, etc., est un « *â* long », un « *â* ouvert long », se prononce « d'une manière approchante d'un *a* grave et long ».

Il n'en est pas de même des autres emplois de la diphtongue. De Longue accepte *oa* dans quelques autres noms « *loi, loa* » ; de la Lande, « *moa, le roa* ». Mais il y a des oppositions. En vain Féraud dès 1761 transcrit presque tous les *oi* par *oa* ; en vain Doumergue déjà gagné dès 1778 (*Gr. fr.*) condamne *oè* en l'an V : Napoléon Landais (1835) conserve encore l'ancienne prononciation, exception faite pour « *boâ, devoar, boare, gloâre, joâ* » et quelques autres.

Successive dans le temps, l'extension de l'usage pour *wa* l'a été aussi pour les lieux et pour les classes de la société. Par exemple, dans l'Angoumois, les personnes instruites ne connaissaient que *wa* au milieu du XIXe siècle ; à la même date en Anjou, j'ai entendu *we* à ma grande stupéfaction dans la bouche des curés. A Paris même, M. Taranne, mort il y a quelques années seulement, appartenant à une famille de lettrés, disait encore une *bwèt*. Dans la banlieue parisienne, *we* n'a pas encore disparu.

En province, *wa* se présente avec deux timbres d'*a* : *wa* (*moi*) et *wà* (*mois*). A Paris, nous avons encore *wá* avec un *a* aigu (*abatoir, abat-voix*). Même cet *a* incline vers *è*, si bien que l'ancienne prononciation paraît en train de revenir.

Groupes TM et TR. — Dans le groupe *tm* (*abatmã*) le repos n'est pas complet pour les cordes vocales, bien que l'oreille ne distingue qu'un *t* parfaitement sourd. Mais les vibrations sont trop faibles pour produire un effet acoustique sensible. L'explosion du *t* est très légère, sans pourtant être nulle. Le début de l'*m* peut être sourd (fig. 13).

L'*r* de *tr* final n'est pas forcément sourde (fig. 14). Les vibrations du larynx, qui se montrent sur la ligne du nez sont très nettes et d'une amplitude suffisante pour être senties.

Remarquer que, dans les tracés, le premier temps de la consonne sourde, suivie d'une voyelle, est toujours sonore (fig. 15).

ABATARDIR : *a* 6. *b* 10. *à* 8. *t* 7,5. *a* 7,5. *r* 6. *d* 9,5. *i* 25,5. *r* 7.5.

ABATARDISSEMENT : *a* 4,5. *b* 9. *à* 6,5. *t* 9. *a* 5. *r* 5. *d* 7,5. *i* 7,5. *s* 1. *m*. 4,5. *ã* 18.

La seule articulation à considérer c'est l'*a*. L'analogie veut un *a* grave (*bà* « bâts »); la phonétique doit conduire à un *a* moyen. Demandent l'*à* grave, Féraud (1761), Napoléon Landais, Littré, Passy; l'*à* grave ou l'*a* moyen, le *Dict. gén.* Il me semble que l'*à* domine encore.

L'*â* prononcé grave produit l'effet, à ceux qui confondent le timbre et la quantité, d'un *ã* (long). C'est ainsi que l'a noté Féraud. Or il est difficile de classer une voyelle qui a duré 8 c.

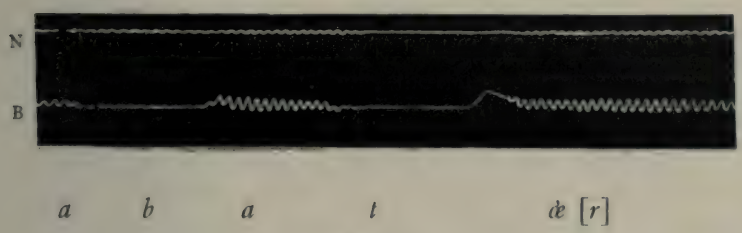


FIG. 15.

1re partie du *t* sonore.

Non seulement l'implosion du *t* mais le commencement de l'occlusion qui ici a été imparfaite, est sonore. Comparez le *t* des figures précédentes. L'explosion du *t* est très bien marquée.

de sec. à côté d'un *i* de 25,5, ou 6,5 à côté d'un *â* de 18, parmi les longues. Cependant, si l'on compare cet *â* avec l'*a* de *abattage*, *abat-foin* et autres dérivés ou composés de *abat*, qui ont été inscrits dans la même expérience que *abâtardir*, par conséquent avec un mouvement phonétique analogue, on est obligé de constater une augmentation de durée dans le premier. Et cette augmentation est d'autant plus remarquable que les mots contenant *â* sont les plus longs, par conséquent les plus exposés à subir une diminution de la quantité.

ABBATIAL : *a* 6,5. *b* 10,5. *a* 14. *s* 11 *y* 2 + 7,5. *a* 22. *l* 15.
ABBAYE : *a* 10. *b* 14,5. *e* 17. *ī* 25.
ABBÉ : *a* 12. *b* 17. *é* 22.
ABBESSE : *a* 11. *b* 16. *e* 18. *s*. 20.

Abbatial est un mot d'introduction savante. Il ne peut présenter aucune difficulté, si ce n'est pour le *y* qui suit l'*s* (*abasyal*). Placé après une sourde, il est exposé à s'assourdir; et, de fait, dans la première expérience, il a été sourd pendant 2 c. de sec.; mais dans une seconde, il a été entièrement sonore. L'assourdissement du *y* après une sourde n'est sensible que dans la prononciation du Nord et de la Belgique.

L'*l* finale est une difficulté pour les Anglais et les Tchèques. La pointe de leur langue s'appuie moins sur le palais, et la racine ne s'abaisse pas assez. On s'en aperçoit facilement en appliquant un doigt sous le menton tout près du cou. Et l'on a ainsi, à défaut d'une oreille délicate, le moyen de se corriger.

Abbaye, avec son orthographe bizarre, a subi plusieurs influences. Du latin ABBATIA, ce mot était en très ancien français *abbedie*, puis *abbeie* (lisez *abœiœ* et non pas *abéiœ*) qui devait donner *abie* (comparez : *abatedis*, *abateis*, *abatis*). On trouve *abbeie* (Lois de Guil.) et *abie* (Loh.) dans Godefroy, d'où le diminutif *abiette*. Mais, sous l'influence d'*abbé*, on a dit *abbéie*; et sous celle du méridional *abadie* ou du latin, on a écrit *abaie* (Villeh.), *abbaye* (XVe siècle). Au XVIe siècle, la prononciation hésite entre *abaï* et *abéï*. Pour Tabourot (1587) *abbaïe* rime avec *Esaïe* (Thurot, I, 502); pour Lanoue (1596), avec *trahie* (Thurot, I, 315), quoiqu'il préfère la prononciation *-eie* (*Dict. des rimes*, p. 406). Du Val critique *abbeie*. Enfin Duez (1639) signale l'apparition d'un *y*, *abbé-yi*; Richelet (1880), *abéïe*; Littré, *abé-ie*; Passy, *abéi* et *abéyi*. Cette dernière forme est populaire à Paris, et s'entend dans les classes instruites.

Abbé me fait reconnaître du premier coup les gens de la région lyonnaise, qui le prononcent avec un *à* grave (*àbé*).

Ce mot, dont la lecture est très facile dans les tracés, m'a servi à faire des expériences sur la valeur de l'oreille dans la perception de la quantité. J'avais limité celle-ci aux voyelles et à trois degrés : *brève*, *longue*, *moyenne*. Je proposais le mot à sept auditeurs, un Français, deux Italiens, un Hollandais, un Allemand de Suisse, un autre d'Autriche et un Anglais. Les deux voyelles ont été notées *moyennes* par l'Anglais, les deux Italiens, le Suisse et le Hollandais ; la première *moyenne* et la seconde *brève* par l'Autrichien ; la première *brève* et la seconde *moyenne* par le Français. Ce dernier seul avait raison : mes tracés donnaient pour *a* 11 et 12 c. de sec. ; pour *é*, 18 et 20 ; pour les voyelles longues, comme l'*ó* de *hideuse*, 30.

Dans *abbesse*, l'*e* seul est à étudier. Sorti d'un *ĭ* latin, il a été d'abord un *é* fermé. Sans remonter plus haut que le XVIe siècle, nous trouvons dans Lanoue deux séries de la finale *-esse* : une avec *ĕ* + *s* (*blesse*, *noblesse*, *paresse*, *tresse*, etc.) ; une autre avec *ē* + *s* (*abesse*, *cesse*, *princesse*, *confesse*, *messe*, *comtesse*, *maitresse*, *duchesse*, *asnesse*, *prestresse*, *presse*, *hostesse*, etc.). De Bèze reproche aux Tourangeaux et aux Poitevins de donner un *ē* à *maistresse*, *messe*, au lieu d'un *ĕ* ; Le Gaygnard (1595) attribue *deēsse* au Poitou ; et Ménage blâme la prononciation, usitée le long de la rivière de Loire, *mêsse*, *duchêsse*, *maitrêsse*, etc. « qui est une prononciation très désagréable (*Observ.* I, 403).

La série avec *ē* tend à disparaître. Mourgues (1685) maintient *princēsse*, *comtēsse*, *prestrēsse*, *asnēsse*, *mēsse*. De son côté, de la Touche (p. 56) conserve *abēsse*, *cēsse*, *prēsse*, *interēsse* ; mais il fait passer *comtesse*, *duchesse*, *princesse*, *messe* dans la série avec *ĕ*. D'Olivet (1767) donne avec *ē* *abesse*, *professe*, *confesse*, *presse*, *cesse*. Sa règle est répétée dans les éditions de 1783, 1819, et reproduite par Napoléon Landais (*Gram.*, p. 80). Féraud suppose l'*e* de abbesse *moyen et long* dans sa première édition, *moyen et bref* dans celle de 1787. Et Domergue (*La Pron. fr.*, an V) décide que « déesse et abbesse, étant en parfaite analogie avec prophétesse, prêtresse, etc.,

ont comme ceux-ci, l'*e* moyen ». C'est la prononciation du *Dict. gén.* (*ĕ*) et de Passy (ɛ). Aujourd'hui la série avec *ē* se trouve réduite à *presse* et *cesse* : et encore Passy leur attribue un *ē̆* facultatif; mais je n'ai observé cela qu'à l'atone, quand ces mots sont dépouillés de leur accent par le mouvement de la phrase. Dans les nouvelles générations, à Paris, l'*e* de *-esse* tend à s'ouvrir, comme dans les autres terminaisons. C'est la règle dans la déclamation et la lecture à haute voix, quand ces syllabes portent l'accent de la phrase.

L'*e* final est ordinairement muet; mais, dans une prononciation énergique, il renaît. Le fait se reproduit souvent dans la lecture déclamée (voir *Cours de Gramophonie*).

A B C : *a* 14. *b* 16. *é* 11. *s* 13. *é* 23.

L'*a* est grave; mais, dans sa position, il s'achemine, en perdant de sa longueur, vers l'*a* moyen. C'est ainsi qu'on l'entend dans une même bouche tantôt *à* tantôt *a*. Les auteurs varient aussi : *à* (*Dict. gén.*, Passy), *a* (Littré).

Les deux *é* sont fermés, mais le premier, étant intérieur et atone, perd de sa quantité. Il faut s'attendre à le voir devenir moyen. Les auteurs ne signalent pas de différence entre ces deux *é* (Littré, *Dict. gén.*, Passy).

(*A suivre.*)

L'Abbé Rousselot.

COURS DE GRAMOPHONIE

LE LOUP ET L'AGNEAU

La raison du plus fort est toujours la meilleure ;
Nous l'allons montrer tout à l'heure.
Un agneau se désaltérait
Dans le courant d'une onde pure.
Un loup survient à jeun, qui cherchait aventure,
Et que la faim en ces lieux attirait.
« Qui te rend si hardi de troubler mon breuvage ?
Dit cet animal plein de rage :
Tu seras châtié de ta témérité.
— Sire, répond l'agneau, que votre majesté
Ne se mette pas en colère ;
Mais plutôt qu'elle considère
Que je me vas désaltérant
Dans le courant,
Plus de vingt pas au-dessous d'elle ;
Et que, par conséquent, en aucune façon,
Je ne puis troubler sa boisson.
— Tu la troubles ! reprit cette bête cruelle ;
Et je sais que de moi tu médis l'an passé.
— Comment l'aurais-je fait, si je n'étais pas né ?
Reprit l'agneau ; je tette encor ma mère.
— Si ce n'est toi, c'est donc ton frère.

— Je n'en ai point. — C'est donc quelqu'un des tiens ;
Car vous ne m'épargnez guère,
25 Vous, vos bergers et vos chiens.
On me l'a dit : il faut que je me venge. »
Là-dessus, au fond des forêts
Le loup l'emporte, et puis le mange,
Sans autre forme de procès.

---

lœ lu, e l aŋó

La rèzõ du plú fòr, è tujúr la meyèr ; [3″]
nu l alõ môtre tut a l èr. [9″]
ẽn aŋó, sœ dézalterè
dã lœ kurã d un ôdœ púr.
5 *ẽ lu, survyèt a jœ̃, ki ɛerɛèt avãtúr,*
e kœ la fẽ ã sè lyéz atírè. [24″]
ki tœ rã si ardi dœ truble mõ brœvàjœ,
di set animal plẽ dœ ràj
tu sœra ɛátye, dœ ta temerité. [33″]
10 *sír, rẽpõ l aŋó, kœ votrœ majesté,*
nœ sœ met páz ã kolèrœ,
mè plútó k el kõsidèr
kœ jœ mœva dézaltérã
dã lœ kurã ;
15 *plú dœ vẽ páz ó dœsu d èlœ ;*
e kœ par kõsekã, ãn ókun fasõ,
jœ nœ pïví trublé sa bwasõ. [50″]
tu la trublœ, rœpri setœ bèt kruèlœ,
e jœ sé kœ dœ mwa tu médi l ã pásé.
20 *komã l orèj fe, si jœ n etè pá né ?*
rœpri l'aŋò ; jœ tet ãkòr ma mèr. [1′5″]
si sœ n è twa ; sè dõ tõ frèr.

ǰœ n ãn e pwẽ. s è dõ kelkæ̃ dè tyẽ ;
kar vu nœ m éparɣé gèr
25 *vu vó berjéz e vó ɛyẽ ;*
õ m la di, il fó kœ jœ m vãj. [1′13″]
la dœsú, ó fõ dè forè,
lœ lu l ãport et pẅí lœ mãjœ ;
sãz ótrœ formœ dœ prosè [1′22″]

Dit par M. Delaunay, de la Comédie française, d'après un disque de la société des Gramophones.

DICTION

Trois voix :

1° Le fabuliste annonce la fable, énonce la morale et commence le récit, puis intervient quatre fois pour la clarté du dialogue (Vers 8, 10, 18, 21) :

Dit cet animal plein de rage;
Sire, *répond l'agneau*, que votre majesté.
Tu la troubles ! *reprit cette bête cruelle ;*
Reprit l'agneau ;

Enfin pour faire connaître la conclusion (27-29).

La voix du fabuliste prend des intonations appropriées aux choses qu'il dit : grave et triste pour la moralité, si éloignée de nos idées de justice et (hélas !) si conforme à la réalité ; simple dans l'exposé ; dure quand il est question du loup ; douce et compatissante quand l'agneau est en scène ; enfin pleine d'une émotion contenue et poignante dans le dénouement.

Le difficile (et le lecteur ne l'a pas toujours fait), c'est de passer, dans les parenthèses, de la voix du Loup et de l'Agneau à celle du fabuliste, sans détonner.

2° Le loup a la voix sourde, rude, sauvage, respirant la scélératesse et la cruauté.

Il est d'abord purement agressif et se pose en personne lésée (7).

Après la justification si péremptoire de l'agneau, il se fâche pour couvrir la faiblesse de ses raisons.

Et, au fur et à mesure que sa scélératesse est mise plus en évidence par le pauvre agneau, il tonne (22, 23, 24, 25), et enfin il éclate (26).

3° La voix de l'agneau est faible, douce, confiante au début, (l'innocence croit à la justice), étonnée ensuite, et enfin résignée.

Le lecteur gardera le registre ordinaire de sa voix pour le fabuliste ; il prendra au-dessous pour le loup et au-dessus dans la voix de tête, pour l'agneau.

COMMENTAIRE PHONÉTIQUE

1. *rèzõ*. — La première syllabe de raison est un *e* moyen. Mais dans la déclamation, cet *e* s'allonge et s'ouvre.

2. *mõtre*. — Les infinitifs de la 1re conjugaison sont en *é* fermé. (Comparez vers 7, 17, etc.) Ici cette syllabe est abrégée parce que l'accent se porte sur la finale *tout à l'heure*. Et nous avons un *e* moyen.

4. *õdœ*. — L'*œ* final est dû à la déclamation. La voix se repose avec complaisance sur ce mot. Remarquez que *onde* est poétique et se prête très bien à l'emphase. Dans la conversation, on dirait *un õd púr*.

6. *Lyœ̀z atirè*. — La liaison ici est poétique. On dirait familièrement *ã sé lyœ̀ atirè*.

7 *brœvàjœ*. — L'accent, qui porte sur ce mot, change l'*a* moyen de *brœvaj* en *à* et fait prononcer l'*œ* muet final.

8. *ràjœ*. — Comme *brœvàjœ*, comme *fromàjœ* dans la fable du Corbeau et du Renard.

9. *eátye*. — Le participe de la 1re conjugaison est en *é* fermé comme l'infinitif. Cet *é* est ici abrégé et rendu moyen parce que la voix s'appuie sur la première syllabe et glisse sur la seconde. L'accent est reporté sur la première. C'est un effet oratoire.

11. *kolèræ*. — L'*æ* final est dû à la lenteur du débit (remarquer des mots analogues, sans *æ* : *meyèr* (1) *l èr* (2) *púr* (4) etc. etc., et *kõsidèr* (12).

13. *va*. — « Je vas ». C'était, au temps de La Fontaine, la forme la plus élégante, celle de la Cour. A la fin du siècle elle est supplantée par « Je vais ». Aujourd'hui elle ne s'emploie que dans le style familier (Acad. 1878).

La Fontaine aurait prononcé *va*. Mais depuis le commencement du XIXe siècle, la différence entre les finales en *-a* avec *s* (tu *vas*) et celles sans *s* (il *va*) est en train de disparaître au bénéfice de ces dernières.

15. *páz ó dœsu*. — La liaison est poétique.

15. *èlæ*. — Insistance respectueuse sur le mot. D'où allongement et ouverture de l'*e* et conservation de l'*æ* final.

19. *kruèlæ*. — Même remarque que pour *èlæ*.

20. *orèj*. — Remarquez la prononciation de *au* dans *aurais-je* et celle de *fait* : *fe* pour *fè*, parce que la voix tombe.

28. *mãjæ*. — L'*æ* final est maintenu par la lenteur de la prononciation.

29. *formæ*. — Régulièrement l'*æ* reste après deux consonnes; ici il est renforcé par la lenteur du débit.

Marguerite DE SAINT-GENÈS.

COMPTE RENDU

Die Phonetik von J. Poirot in Helsingfors. (Mit 106 Textfiguren). Extrait du *Handbuch der physiologischen Methodik* herausgegeben von Robert Tigerstedt in Helsingfors. Leipzig, S. Hirzel. Gr. in-8o, 276 pages.

Le manuel de M. Tigerstedt a fait une large part à la phonétique, surtout à la phonétiquè expérimentale, et on en saura gré à l'éditeur, qui rend ainsi service non seulement aux physiologistes, mais aussi aux philologues soucieux de progrès. Le titre de ce manuel indique suffisamment ce qu'il faut entendre par le terme général de Phonétiqne mis par M. Poirot en tête de son travail ; d'ailleurs l'auteur lui-même avertit dans son avant-propos qu'il ne se propose pas d'embrasser la phonétique dans son ensemble, mais simplement d'en exposer les méthodes et d'en dégager rapidement les principes. C'est un vrai volume que nous offre M. Poirot grâce à la richesse des méthodes phonétiques et aux chiffres qui en accompagnent l'exposé. Ces derniers occupent un bon tiers de l'ouvrage et cette disproportion voulue a pour but d'initier les philologues aux questions qui pourraient leur sembler trop ardues et décourager leurs premiers efforts. Ce sont en effet ces difficultés de début qui, suivant M. Poirot, après l'enthousiasme des années 1880 et 1890, ont marqué une sorte d'arrêt, sinon de recul, dans la phonétique expérimentale. A l'heure actuelle on compte peu de travailleurs nouveaux dans ce domaine ; le fardeau repose encore sur les vétérans de cette science.

A cette raison, M. Poirot eût pu, s'il l'eût voulu, en ajouter une autre : l'opposition de quelques vieux phonéticiens purement auditifs, qui arrêtaient et qui arrêtent encore aujourd'hui ce mouvement. On peut dire enfin que la question financière liée à l'acquisition des appareils indispensables et à la création des laboratoires n'a pas été aussi sans influence.

M. Poirot voudrait changer cet état de choses et c'est pourquoi il insiste sur ce fait que le maniement des méthodes n'offre pas de graves difficultés ; l'enregistrement de la parole, qui en constitue le premier élément, est possible à tout phonéticien, d'autant plus qu'on trouve un appareil enregistreur dans chaque Institut de physiologie.

Ayant ainsi marqué le but de son travail, l'auteur compare les deux méthodes usitées en phonétique : observation et expériences. L'observation a pour objet une action (Vorgang) fugitive s'accomplissant devant nous. La méthode expéri-

mentale examine la trace de l'action accomplie. Les autres différences lui apparaissent comme secondaires ; l'emploi des appareils, la variation arbitraire des conditions du phénomène, et même la recherche des données quantitatives au lieu des qualitatives ne seraient pas étrangères à la méthode de l'observation.

Cette manière de voir est au premier abord assez séduisante. Toutefois elle n'en reste pas moins discutable ; car elle entraîne une définition nouvelle de la phonétique expérimentale. Il faut bien reconnaître que si pour chaque science le mot « expérimental » devait avoir une acception particulière, il en résulterait des confusions regrettables. Pour le reste, je renvoie au 1er fascicule de la *Revue* et aussi au rapport de M. Gutzman présenté au Congrès de Laryngologie de Berlin, 1911.

Je ne partage pas non plus l'avis de l'auteur sur le danger des termes « subjectif » et « objectif » en phonétique. Il est certain que l'observation est subjective, l'expérience objective, et le danger redouté doit être minime, puisque M. Poirot lui-même continue à se servir de cette terminologie, tout en la combattant. De même il n'y a pas lieu de s'effrayer du jugement réservé qu'ont porté sur les résultats de la phonétique expérimentale des savants compétents ; la phonétique est jeune, on ne peut tout lui demander d'un seul coup.

Les différences des deux sortes de méthodes une fois posées, M. Poirot passe en revue les moyens naturels d'observation, leurs qualités, leur insuffisance qui a donné naissance à la phonétique expérimentale, et il traite ensuite du mode d'emploi de cette dernière. Il demande, entre autres choses, que les appareils gênent aussi peu que possible l'articulation, idéal dont nous serions encore loin, malgré les progrès incontestables déjà réalisés. Les causes de cette gêne peuvent provenir soit de la nécessité d'intervenir directement dans le travail des organes, soit de la construction de l'appareil qui force à parler plus haut que d'ordinaire. Dans le premier cas, une certaine gêne sera toujours inévitable ; l'exercice seul pourra la diminuer. Pour le second, il ne me paraît pas que l'on soit si éloigné de l'idéal cherché, et j'en trouve la preuve dans le simple appareil enregistreur, pourvu qu'on ait eu soin de le munir d'un tambour suffisamment sensible, ou dans un bon phonographe ou dans l'appareil de M. Weisz ou dans celui de M. Struycken dont il reconnaît lui-même la grande sensibilité.

M. Poirot admet dans l'une et l'autre méthode une action perturbatrice due à des causes psychologiques ; cependant, à sons sens, la gêne ainsi causée serait plus grande avec les appareils. Ceci, je pense, dépend de l'habileté du phonéticien et du reste M. E. A. Meyer (*Die neueren Sprachen*, *XIV*) et M. Rousselot (*Revue de Phonétique*, 2e fascicule) ont suffisamment éclairci la question pour qu'il soit inutile d'y revenir.

En ce qui concerne les expériences faites hors du laboratoire, pendant des excursions phonétiques, l'auteur estime qu'elles sont parfois moins dignes de confiance, puisque l'on n'a alors à sa disposition que des sujets non exercés et pour un temps très court. C'est possible. Toutefois j'ai fait moi-même partie

d'une excursion phonétique et je dois dire qu'on n'aurait pu faire mieux au laboratoire.

Pour la marche régulière de l'appareil enregistreur M. Poirot recommande le moteur à eau ou le moteur électrique. Il oublie celui à poids, nouveau modèle, qui est plus recommandable encore.

L'ouvrage proprement dit est divisé en quatre chapitres où sont successivement examinés : 1° les mouvements des organes de la parole, en tant que ceux-ci forment le courant d'air phonateur ou en sont la condition ; 2° les propriétés physiques du courant ; 3° les propriétés acoustiques du courant ; 4° les méthodes qui servent à mesurer et à calculer les courbes enregistrées (l'analyse mathématique occupe ici la plus grande place). Une riche bibliographie clôt le volume.

Partout M. Poirot indique en premier lieu les résultats de l'observation, puis la façon dont les expériences la complètent et, ce qui est particulièrement intéressant, s'il a lui-même pratiqué ces méthodes ou non. Il a pris la peine d'aller voir sur place la plupart des appareils dont il parle, la description en est faite avec beaucoup de soin ; je m'en rapporte donc à lui pour les appareils que je ne connais pas et les quelques critiques que je lui adresserai porteront exclusivement sur ceux que je connais.

Pour l'étude des mouvements respiratoires pendant la parole M. Poirot recommande le pneumographe de M. Gutzman (p. 10). M. Thooris, qui de son côté a fait beaucoup d'expériences de ce genre le trouve bon, mais pour les expériences délicates il préfère tout simplement celui de Paul Bert.

P. 21 et 22. On croirait, d'après le texte, que l'auteur de l'explorateur du larynx est M. Verdin et, d'après les figures, que ce sont MM. Rousselot-Verdin. Il est dit clairement (*Modifications phonétiques*, p. 15, et *Principes*, p. 97) que l'invention est due à M. Rousselot. Au même passage il faudrait ajouter que le laryngographe de M. Zünd-Burguet est l'application au larynx de l'explorateur du cœur de lapin dû à M. Marey.

P. 27. L'explorateur général du larynx de M. Rousselot aurait le grave défaut de fixer le second tambour sur la poitrine et la respiration apporterait ainsi un élément perturbateur dans la courbe des mouvements laryngaux. L'objection paraît justifiée pour les personnes qui possèdent la respiration thoracique supérieure. Elle ne l'est pas dans les cas de respiration normale, surtout de respiration abdominale. M. Poirot s'inquiète aussi de savoir si la capsule, étant données ses petites dimensions, peut rendre fidèlement les mouvements horizontaux. Il n'y a là rien de grave. Il suffit de bien appliquer cette capsule et, si elle ne se trouvait pas assez stable, ce qui peut arriver avec les personnes dont le larynx est trop proéminent, la grande capsule rendrait encore de bons services. Du reste, la capsule doit toujours être proportionnée à la forme du larynx.

P. 40. Pour les tiges du labiographe M. Poirot préfère la forme en cuiller qu'il trouve plus commode. Plus commode, oui, mais non plus avantageuse ;

les tiges droites permettent de constater non seulement la fermeture, mais encore la pression, parce qu'elles sont flexibles. La forme en cuiller ne donne pas la pression. Malgré l'avantage signalé, ce labiographe n'est plus guère employé au laboratoire du Collège de France. M. Rousselot préfère les ampoules, qui marquent mieux la pression et gênent moins pour prendre simultanément les vibrations de la voix.

Ibid. Le point d'appui sur le menton pour le labiographe donnant les mouvements horizontaux ne serait pas favorable, puisque la capsule subit les mouvements verticaux de la mâchoire. Mais on ne l'emploie que dans les cas où cet inconvénient est négligeable. D'ailleurs les *Principes* indiquent, p. 93, pour l'examen des lèvres, un autre appareil dans lequel le point d'appui est le front.

P. 47. Il semble un peu exagéré de dire qu'avec les poudres on ne peut arriver à couvrir le palais artificiel d'une couche aussi égale qu'avec le noir de fumée et que seul ce dernier procédé permet de distinguer avec certitude sur le palais les surfaces de contact étroit des zônes de contact libre, surtout, comme le voudrait M. Poirot, pour les sons mouillés. En ce qui concerne plus spécialement la langue, il est en effet possible que l'emploi du noir de fumée rende plus visibles les parties qui ont opéré le contact. — Je crois aussi que l'épaisseur d'un palais artificiel bien fait ne change rien au rapport des articulations. La langue peut par exemple s'accommoder si bien à un râtelier de bonne construction que les articulations n'en souffrent aucunement. Avec le palais artificiel l'accommodation est plus facile encore, parce qu'il est infiniment plus mince.

Tout en appréciant les résultats obtenus à l'aide du palais artificiel, M. Poirot estime que, par suite des difficultés techniques qu'elle présente, la palatographie ne convient pas aux excursions phonétiques. Ce serait vrai, si pour chaque sujet examiné, on était forcé de recourir à un dentiste. Mais, quand on sait préparer soi-même et le moulage et le palais artificiel, les difficultés techniques sont minimes et les expériences se font vite. Incrédule, moi aussi, je suis venu à résipiscence, lors d'un voyage entrepris par M. Rousselot dans le but d'étudier la langue des Aïnos.

P. 49. L'enregistrement des mouvements de la langue au moyen des ampoules serait sujet à caution, par suite des mouvements réflexes qui doivent se produire du moment que l'on touche à la langue. Il est vrai que ces mouvements peuvent être un obstacle au début, mais l'exercice le diminue vite. Les critiques de l'auteur sont d'ailleurs justifiées par la figure de la page 48, qui représentent un stock d'ampoules refusé par M. Rousselot parce que les tubes en étaient trop gros, trop peu flexibles, qu'ils prenaient trop de place dans la bouche et devenaient ainsi gênants. Les nouveaux modèles ont des tiges minces et souples. S'il faut les rendre rigides on les enveloppe dans des tuyaux de plumes coupés en spirale. Ainsi ils sont à la fois flexibles et suffisamment rigides pour ne pas subir l'influence perturbatrice de certains mouvements de la langue. Malgré ces critiques, M. Poirot est d'ailleurs loin de rejeter cette

méthode, puisqu'il en préconise l'usage (p. 50) pour l'inscription simultanée des mouvements de la langue et du plancher de la bouche.

Ibid. En ce qui concerne ces derniers mouvements, l'auteur trouve que la bande-cravate de l'appareil Rousselot exerce une pression sur la mâchoire et peut en entraver le libre fonctionnement. Il est facile de remédier à cet inconvénient en ne serrant pas outre mesure.

P. 52. Mention est faite de la méthode Rosapelly et Rousselot, qui juge de la position du voile du palais par l'écoulement de l'air nasal. M. Poirot l'estime avantageuse, en ce sens qu'elle influence le moins possible la prononciation. Son défaut serait de ne donner ni d'indications absolues sur la position du voile, ni même d'indications relativement sûres. Mais le but de cette méthode n'a jamais été, à ma connaissance, si ambitieux. Elle devait tout simplement servir en phonétique à déterminer la nasalité des sons et elle remplit très bien cet office. Elle offre en outre un excellent moyen de résoudre une autre question, souvent délicate, la délimitation même des sons (*Principes*, p. 530) et elle est donc largement suffisante pour le but qu'on lui assigne.

P. 54. Pour le phénomène compliqué des tourbillons buccaux, on pourrait peut-être utiliser les recherches sur les vagues marines et leurs tourbillons entreprises par une Américaine, Mme Ayrton (communication faite à la Société de physique, le 19 mai 1911). Il est question, à la même page, des olives nasales de M. Verdin. Les *Modifications du langage*, p. 14, 15, les attribuent à M. Rosapelly.

P. 55. Je ne crois pas que M. Seydel ait été le premier à munir de trous l'embouchure. — M. Poirot critique, *ibid.*, les tambours Marey. L'appareil qui lui paraît le plus apte à recueillir le courant d'air buccal est l'oreille inscriptrice de M. Rousselot, parce qu'elle donne tout, les excursions et la voix. Il paraît oublier les petits tambours du même auteur. Avec ces derniers j'obtiens pour ma part et les excursions et la voix. Cf. *Principes*, p. 1162-1163.

P. 59. M. Poirot parle des expériences sur la dépense d'air dans la production des voyelles faites au moyen d'un grand tambour avec interposition d'une bonbonne. Il constate que l'appareil est commode, mais peu sûr. Cette conclusion un peu hâtive est probablement tirée d'une note des *Principes* eux-mêmes, mais qui ne portait que sur un seul cas. Les *Principes* enseignent en même temps le moyen de vérifier si l'expérience est sûre ou non et de la corriger au besoin : il suffit de prendre une bonbonne convenable.

P. 74. M. Poirot écrit : « On peut presque poser la formule : ce que l'appareil montre nettement, sans qu'il y ait faute de sa part, doit pouvoir être aussi entendu par une oreille exercée placée dans des conditions d'observation favorables. » Il serait utile de savoir ce que l'auteur entend par ces conditions favorables. Souvent, une oreille, même exercée, n'entend qu'après avoir été avertie par l'appareil. Cette phrase, loin de pouvoir servir de formule, appelle au contraire beaucoup de réserves. Il est bon, en pareille matière, d'éviter l'exagération de part et d'autre. Du reste M. Poirot a raison de dire que, pour le

timbre, on ne saurait récuser le témoignage de l'oreille. Juste est aussi l'observation suivante : « Si l'appareil et l'oreille se contredisent, il faut être très prudent et ne pas rejeter de prime abord les résultats fournis par l'observation ». En revanche je n'oserais dire pour ma part d'une manière si affirmative : « Des résultats dialectologiques acquis à l'aide de la méthode d'observation, la constatation des timbres est la partie la plus sûre ». Ceci est possible, mais l'avenir seul en décidera.

P. 78. « Par exemple la détermination, à l'aide des diapasons, des variétés dialectales de l'*a* français antérieur montre que la précision qu'on peut atteindre est satisfaisante ». *Antérieur* a été mis ici par erreur au lieu de *postérieur* (*a* grave).

Ibid. « Les résonateurs sont construits de telle sorte qu'ils ont une résonance forte, mais strictement limitée ; c'est pourquoi ils conviennent très bien pour trouver leur ton propre dans une masse sonore ». Ceci est vrai, mais seulement pour les résonateurs à fond mobile. Tous les résonateurs réagissent aussi sur d'autres tons que le leur, et M. Poirot le dit bien p. 78 ; donc si la résonance est strictement limitée il n'est pas aussi facile de la reconnaître ; c'est seulement en déplaçant le fond que l'on peut voir si la résonance entendue est la plus forte, la vraie. Pour les résonateurs à fond fixe nous n'avons pas ce moyen de contrôle et nous pouvons nous tromper. Et si, comme dit M. Poirot, on faisait agir un son sur une série de résonateurs, on n'exciterait pas toujours ceux-là seulement dont les tons propres s'accordent avec les tons partiels du son, mais d'autres aussi. On ne peut donc pas de cette façon déterminer la présence du ton d'un résonateur quelconque dans un son, ni apprécier son intensité d'une manière absolue.

P. 88. Pour l'enregistrement de la voix M. Poirot recommande des membranes non seulement assez rigides, mais tendues. Or, je fais depuis assez longtemps des expériences avec les petits tambours de M. Rousselot. Ces tambours sont couverts de caoutchouc non tendu et je trouve qu'ils enregistrent très bien et le son fondamental et les harmoniques, sans faire de grandes excursions latérales. Ces vibrations sont particulièrement belles quand la membrane est un peu vieillie. Contrairement à l'indication donnée par l'auteur à propos des tambours Marey, le caoutchouc n'est pas épais, mais mince. L'épaisseur en amoindrirait la sensibilité. Les expériences faites avec le caoutchouc tendu me montrent que ce dernier vibre trop pour son compte et déforme trop les vibrations.

Dans l'enregistrement de la nasalité M. Poirot fait observer qu'il est indispensable d'employer un tambour qui marque l'écoulement de l'air par des écarts bien nets. Ceci est utile, mais non indispensable. La nasalité peut se lire aussi sur les amplitudes, qui sont très petites pour la simple résonance, grandes pour la nasalité.

P. 91. Le Sprachzeichner de Hensen serait incontestablement le plus parfait des appareils à membranes et à leviers fixes construits pour enregistrer la voix.

Je ne demanderais pas mieux que de partager l'enthousiasme de M. Poirot pour le Sprachzeichner, mais ce qui me rend sceptique, c'est qu'au témoignage de MM. Pipping et Poirot lui-même, il faut parler très haut pour obtenir un enregistrement utilisable.

P. 98 et 99. On pourrait simplifier la description du phonoscope de M. Weiss en disant que c'est tout bonnement un corps de microscope placé horizontalement et un condensateur de lumière et entre les deux la boîte à membrane et à levier. Quant à la grande sensibilité de l'appareil, j'ai pu m'en convaincre par des expériences faites à l'Institut Marey à Paris. Toutefois pour les sons très aigus, tels que ceux de la voyelle *i*, il me semble que la membrane liquide est trop flexible pour suffire à bien les rendre.

P. 99. A propos de l'appareil de M. Struycken que j'ai vu fonctionner en Hollande avec M. Rousselot, l'inventeur m'écrit : « La description donnée par M. Poirot concerne un modèle un peu plus ancien (ce qui ressort du reste du livre de M. Poirot). Avec l'appareil perfectionné depuis on peut observer et enregistrer d'une façon exacte les amplitudes de la membrane de 1/20 μ. Le mécanisme chronographique indiqué par M. Poirot n'est pas employé pour l'enregistrement photographique des sons de la parole, mais pour d'autres buts où on n'a à craindre aucune perturbation acoustique ».

La Revue donnera prochainement la description et le croquis de l'appareil perfectionné.

P. 102. A propos de l'analysateur de König il eût été bon d'ajouter qu'il est insuffisant pour l'analyse des sons, à cause des propriétés des résonateurs à fond fixe ; voir plus haut et aussi dans les *Principes*, II, p. 803.

P. 107. Le procédé de MM. Král et Mareš, qui ont enregistré la parole au moyen du téléphone mis en contact avec le nerf vif et le muscle, méritait d'être mentionné. Il a été signalé aussi dans les *Principes*, p. 109 et dans les *Éléments* de M. Scripture, p. 499. Une description détaillée accompagnée de trois figures représentant l'appareil et les tracés obtenus par ce procédé se trouve dans la *Revue philologique* de Prague, 1893 (*Listy filologické*).

P. 112. Une série de tracés oscillographiques de Béla Gàti a été publiée récemment aux frais du Congrès des employés des postes et télégraphes qui s'est tenu à Paris en 1910.

P. 114. Pour effacer l'écriture sur l'appareil de Poulsen, il n'est pas nécessaire de relier l'électro-aimant à une pile, il suffit d'un morceau de fer doux. J'ai vu employer ce procédé chez le constructeur même. Quant à la reproduction de la parole à l'aide de cet appareil, je l'ai trouvée aussi insuffisante ; et l'appareil, malgré la belle idée qu'il réalise, est inutilisable actuellement pour la phonétique.

P. 120. C'est sans doute par erreur que le reproducteur Pathé qui sert à reproduire les disques phonographiques se trouve rangé parmi les membranes du gramophone (voir fig. 74 *b*). A la même page M. Poirot constatant la perte d'intensité subie par la parole dans l'enregistrement au phonographe et au

gramophone affirme qu'on est forcé de parler haut pour obtenir un enregistrement utilisable, ce qui est un grave inconvénient pour l'intensité. C'est l'objection que nous avons faite précédemment au Sprachzeichner de Hensen. Il est vrai qu'on exige cet effort pour l'enregistrement des disques destinés au commerce. Et, dans les ateliers où se fait l'inscription de la parole ou du chant, on lit quelquefois aussi cet avertissement : Les artistes sont priés d'exagérer l'articulation. Mais ce qui est nécessaire pour le commerce ne l'est pas pour le laboratoire. Les expériences que je fais avec l'appareil transcripteur des courbes phonographiques m'en ont convaincu, du moins pour le phonographe. On n'est pas forcé d'exagérer la prononciation, pourvu qu'on ait un diaphragme assez mince, que l'enregistrement se fasse à une température suffisante pour amollir la cire et diminuer le travail du saphir et pourvu qu'enfin on se mette assez près du ricorder. Je serais également plus réservé dans la comparaison des deux machines parlantes. Quand on a éu l'occasion de comparer les disques de la Société du gramophone, les enregistrements Edison et Pathé, on s'aperçoit que tous les concurrents ont réalisé de grands progrès dans la technique, ce qui rend assez difficile un jugement trop absolu.

P. 131. L'appareil Lioret possède aussi des leviers composés.

P. 144. A propos de l'appareil Gaumont, il serait utile de mentionner la reproduction de la voix sans l'intermédiaire d'une membrane, au moyen de l'air comprimé.

P. 226. Dans le chapitre relatif à l'intensité, M. Poirot relève les difficultés que présente cette étude, surtout du fait que les différents sons ne sont pas directement comparables. « Si l'on se sert de l'enregistrement acoustique, on voit que les excursions de la membrane diffèrent considérablement suivant les sons, rapport qui fait penser aux différences d'audibilité. » On est surpris de voir M. Poirot passer ici sous silence la méthode qui précisément a cherché à utiliser ce fait pour l'étude de l'intensité.

Je termine cette analyse. La longueur même de mes remarques est une preuve de l'intérêt qu'éveille cet ouvrage. C'est là un travail qui fait honneur à son auteur et je souhaite vivement qu'il atteigne le but en vue duquel il a été écrit. Une édition française, indépendante du Manuel de M. Tigerstedt, ne ferait pas double emploi avec la première et offrirait peut-être quelques avantages [1].

J. Chlumský.

1. M. Poirot manie bien la langue allemande et rares sont les cas où se révèle son origine étrangère : par exemple, p. 4, Untersuchungen, die *die* qualitative Unterscheidung der Laute gelten (au lieu de *der*) ; *ibid.* durch *eine breite* Schnallrieme (au lieu de *einen breiten* Schnallriemen, p. 98; dagegen sind die Abszisse au lieu de Abszissen; p. 120, das Nebengeräusch stört übrigens *erst* im Anfang (au lieu de *nur*).

CHRONIQUE

RÉUNIONS DE PHONÉTIQUE

Deux réunions se sont tenues à Paris, au Laboratoire de phonétique expérimentale du Collège de France, en juillet et août, pendant les cours de vacances.

Ont assisté à la réunion de juillet MM. Ayer de l'Université de Boulder (États-Unis), Chlumský, Laclotte, principal du collège de Pont-l'Évêque, Landry de l'Université de Milan, Panlom, Pernot de l'École des Langues orientales, Rigal, lecteur à l'Université de Breslau, Roudet de l'Université de Nancy, Rousselot, Thooris, médecin-major de 1re classe, Verrier de la Sorbonne, Francis A. Waterhause (États-Unis) et Mmes Archangelski, Greta Brandt, Choativski, Mary Ryan du Collège de Cork, Marguerite de Saint-Genès et Fl. Shakspere Owens. M. l'abbé Rousselot a exposé le but de cette réunion : s'entendre sur la classification des voyelles et le système proposé par lui dans le premier fascicule de la *Revue*. M. Verrier estime qu'une classification, pour s'appliquer à toutes les langues, doit être précédée d'une définition exacte des sons, qui tiendrait compte de tous leurs caractères propres. M. Thooris simplifierait le travail : il prendrait le caractère dominant et le trouverait dans la force de l'articulation. MM. Pernot et Roudet objectent que ce caractère serait difficile à déterminer. M. Thooris ne le pense pas et signale différentes manières de mesurer cet effort. M. Roudet parle de la classification de Bell ; il la trouve bonne pour l'anglais, mais ne voudrait rien affirmer en ce qui concerne les autres langues ; il redoute la même difficulté pour la classification de M. Rousselot. M. Verrier partage cette crainte.

Si la classification physiologique soulève des difficultés, on est au contraire d'accord sur ce point que la classification acoustique est la plus simple et s'adapte le plus aisément à toutes les langues, parce que la note caractéristique de chaque voyelle se laisse déterminer exactement par voie expérimentale, au moyen du diapason et des résona-

teurs. M. Rousselot expose alors comment on arrive à constater par exemple que l'*a* allemand (celui de Kœnig, qui était de Kœnigsberg) donne 1792 vibrations simples, l'*a* grave français 1800-1830, l'*a* français moyen 2000, l'*a* aigu 2300. On ajoute que cette classification est facilement compréhensible pour tout le monde et n'offre pas de difficultés pratiques.

M. Ayer fait observer qu'en Amérique, dans l'enseignement des langues on se sert des termes *grave*, *aigu*. Pour les subdivisions, M. Rousselot propose *aigu-fermé*, *aigu-ouvert*, etc. M. Chlumský croit que les appellations physiologiques combinées avec les appellations acoustique amèneraient une confusion et pourraient être un obstacle à l'adoption de la classification en question. Il estime qu'il serait bon de s'en tenir à un critérium unique, c'est-à-dire purement acoustique. Il remplacerait *aigu-fermé*, par *suraigu*, *aigu-ouvert* par *sous-aigu*, etc. La proposition est acceptée.

Etaient présents à la réunion du mois d'août MM. André Barbier de l'University College du pays de Galles, Carbajal, F. L. Deister de l'Université de Mississipi (États-Unis), Dressler de Vienne (Autriche), Fachunsky, Rousselot, Moritz Vuillermin et Mmes Florence Colly, Sophie Dziegiecka, Elinor Koch, Marguerite de Saint-Genès, etc. La question posée était la même qu'en juillet. Elle a reçu la même solution et l'on s'est convaincu par expérience que pratiquement, si l'on ne peut déterminer à l'oreille d'une façon sûre la note caractéristique d'une voyelle chuchotée, il est au contraire facile pour deux timbres voisins de dire quel est le plus grave et le plus aigu.

Les prochaines réunions ont été fixées aux mêmes dates pour l'année 1912.

JOS. CHLUMSKÝ.

— Fin août et commencement de septembre a été tenu à Berlin un Congrès de laryngologie, où la phonétique expérimentale n'a pas été oubliée. Nous en donnerons le compte rendu dans un prochain numéro.

— On nous demande de divers côtés les disques qui ont servi à établir le *cours de gramophonie*. Malheureusement la Société des Gramophones ne les possède plus, mais elle travaille à les remplacer. Dès qu'elle les aura mis dans le commerce, nous en avertirons nos lecteurs.

— M. Robert de Souza vient de publier, à la librairie H. Welter, *Du rythme en français*, in-8°, 108 pages, 3 fr. 50.

— M. Lioret donne un catalogue de ses nouveaux appareils de phonétique avec descriptions détaillées et figures (2, rue Boulard à Paris).

— Nous préparons pour un prochain numéro une *Revue de l'année phonétique*. Nous serions reconnaissants aux auteurs de nous envoyer leurs livres, articles de revues, ou même simples notes et à nos lecteurs de nous signaler tous les faits à leur connaissanee qui intéressent la phonétique.

COURS DE PHONÉTIQUE A L'UNIVERSITÉ DE PARIS

La note suivante a été publiée dans le n° 2003 (11 novembre 1911) du *Bulletin administratif du Ministère de l'Instruction publique* : « Un cours de phonétique sera vacant, à partir du 1er janvier 1912, près l'Institut de phonétique de l'Université de Paris (fondation de l'Université). Traitement annuel de 6.000 francs. En exécution de l'arrêté du 31 mai 1898, les candidats doivent faire parvenir leur demande avec titres à l'appui, dans un délai de quinze jours, à partir de la présente publication à M. le Vice-Recteur, président du Conseil de l'Université. »

Le Conseil de la Faculté des Lettres a été appelé, suivant la règle, à donner son avis sur les candidatures qui s'étaient produites. A cet effet, une commission a été nommée pour examiner les titres des trois candidats en présence : MM. Pernot, docteur ès lettres, répétiteur de grec moderne à l'École des Langues orientales, Rosset, docteur ès lettres, maître de conférences et directeur de l'Institut de phonétique à l'Université de Grenoble, Roudet, licencié ès lettres, directeur du Laboratoire de phonétique expérimentale de l'Université de Nancy.

A la réunion du Conseil de la Faculté du 9 décembre, l'un des membres a fait décider que le titre de docteur ne serait pas exigible pour ce nouveau cours et provoqué le renvoi à huitaine, pour la production d'une quatrième candidature.

M. Poirot, professeur à Helsingfors, ayant alors fait acte de candidat, une deuxième commission a été convoquée. Enfin, au Conseil de la Faculté du 16 décembre, l'un des membres a demandé et obtenu le renvoi à une date ultérieure, tous les candidats éventuels non docteurs n'ayant pu encore être prévenus.

TABLE DES FIGURES

Pages.

1. Résonnateur cylindrique 20
2. Recherche de la caractéristique des voyelles au moyen d'un diapason à curseurs 23
3. Résonnateurs sphériques pour *é*, *á*, *ó* 24
4. Prononciation de *r* 34
5. Prononciation de *ř* 35
6. Prononciation de *r* et de *ř* 35
7. Prononciation de *š*, *ž* et de *s*, *z* 40
8. Tracés de *r* et de *ř*, à l'initiale et la médiale 48
9. Tracés de *r* et de *ř*, à la finale 49
10. Appareil de M. Lioret 70
11. Appareil de M. Lioret 71
12. Tracés de voyelles tchèques obtenus avec l'appareil Lioret 72
13. Changement de quantité dans une voyelle tonique (*é* de *abés*), quand elle devient atone (*é* dans *abéslág*). 89
14. Influence de la véhémence du discours sur l'expiration 127
15. Palatogrammes du guarani 144
16. Palatogrammes du guarani 145
17. Tracé du son ɯ guarani 146
18. Diapason pour les divers tracés donnant 200 v. d. par seconde 146
19. Tracé du mot *ũ* 148
20. Tracé de *re* 150
21. Tracé de *e-i* 155
22. Tracé de *bɯ* 156

23. Tracé de *di* 156
24-29. Tableaux de hauteur et de durée 157-161
30. Schéma des voyelles du guarani 162
31. *abajúæ* 169
32. *abalúrdir* 170
33-36. *r* linguale 171-174
37. *r* grasseyée 175
38. Influence du levier 203
39. La_3, 45 vibrations 204
40. La_3 50 vibrations 204
41. La_3, 870 vibrations 205
42. La_3 sans embouchure et avec embouchure 207
43-45. Vibrations d'un la_3 à anche 208-210
46. Vibrations d'un diapason de 4.032 v. s. 210
47. La_3 avec des tubes de longueur différente 211
48-49. Vibrations d'un la_3 212-214
50. Transcription de la parole répétée par le phonographe. 216
51. Trois tronçons de la voyelle *a* 222
52. Duplicatage Edison 225
53. Duplicatage Lioret 226
54. Suédois tack « remercîment » : *t'aĉk* 316
55. Katt « chat » : *k'aĉt* 316
56. Kappa « manteau » : *kaĉpaь* 317
57. Katt « chat » : *kaĉt* 317
58. Katt « chat » : *k'at* 317
59. Kappa « manteau » : *k'aĉpa* 317
60. Tagg « épine » : *t'aĝg* 319
61. Skata « pie » : *skaĉta* 320
62. Skata « pie » : *skaĉtaь* 320
63. Skata « pie » : *skæta* 320
64. Hare « lièvre » : *haŕæ* 321
65. Åka « aller en voiture » : *óæka* 322
66. Båt « barque » : *bóĉt* 323

67. Tåg « train » : *t'ôgg* 323
68. Skrik « cri » : *skrijçk* 325
69. Vik « golfe » : *vijçk* 325
70. Klippa « couper » : *kliçpa* 326
71. Stöt « coup » : *stœçt* 328
72. Knyta « nouer » : *k'nyjçta* 331
73. Fyra « quatre » : *fyjora* 331
74. Tyra « nom propre » : *Tyjora* 331
75. Bok « livre » : *bupk* 333
76. Sot « suie » : *supt* 333
77. Sot « suie » : *suft* 333
78. Ros « rose » : *rubs* 334
79. Stod « restais » : *stubdt* 335
80. Kor « des vaches » : *kubor* 336
81. Bor « je demeure » : *buħor* 336
82. Mor « mère » : *muħr* 337
83. Kon « la vache » : *kuħn* 337
84. Don « appareil » : *duħn* 338
85. Bruk « usine » : *brüp"k* 339
86. Minut « minute » : *minüħpt* 340
87. Gud « Dieu » : *güħd* 340
88. Ur « montre » : *üħor* 341
89. Bro « pont » : *boruħ* 342
90. By « village » : *byj* 342
91. Syö « lac » : *cœv* 343
92-93. *o*, *u*, *wa*, *pwa*, *bwa* 361
94. Diphtongue *oi* 362
95. Durée du *w* dans *wè* 364
96. Groupe *tm* 364
97. Groupe *tr* final 365
98. Première partie du *t*, sonore dans *abatèr* 367

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

Notre programme, par l'**Abbé Rousselot** 5
Phonétique expérimentale et « Instrumentalphonetik », par l'**Abbé Rousselot** 11
Classification des voyelles orales. Désignation des nuances de timbres et signes pour les représenter (avec 3 fig.), par l'**Abbé Rousselot** 17
Une variété peu connue de l'*r* linguale : le *ř* tchèque (avec 6 fig.), par **J. Chlumsky** 33
Appareils nouveaux. I. Transcription des tracés du phonographe. II. Photographie de la voix (avec 3 fig.), par **J. Chlumsky** 68
Dictionnaire de la prononciation française (avec 1 fig.), par l'**Abbé Rousselot** 79
Cours de gramophonie, par **Marguerite de Saint-Genès** .. 93
Chronique 103
La phonétique expérimentale jugée par M. Jespersen, par l'**Abbé Rousselot** 105
Le silence et la ponctuation dans l'alexandrin français. *Première partie* (avec 2 fig.), par **Georges Lote** 114
Contribution à la connaissance de la phonétique du guarani (avec 16 fig.), par **R. V. Caballero** 138
Régime du souffle à la sortie des lèvres pour les différentes voyelles, par le **Dr A. Thooris** 163
Dictionnaire de la prononciation française (*suite*) (avec 7 fig.), par l'**Abbé Rousselot** 169
Cours de gramophonie (*suite*), par **Marguerite de Saint-Genès** 181

Compte rendu. Th. Rosset, *Recherches expérimentales*, par **J. Poirot** 190
Chronique 197
Critique d'expériences (avec 16 fig.), par l'**Abbé Rousselot** 201
Le silence et la ponctuation dans l'alexandrin français. *Deuxième partie*, par **Georges Lote** 232
Influence des consonnes occlusives sur la durée des syllabes précédentes, par **Ant. Grégoire** 260
Dictionnaire de la prononciation française (*suite*), par l'**Abbé Rousselot** 293
Cours de gramophonie (*suite*), par **Marguerite de Saint-Genès** 297
Correspondance 303
Insertion de consonnes en suédois moderne (avec 38 fig.), par **Georges Millardet** 309
La classification des voyelles de M. Sweet, par **Léonce Roudet** 347
Dictionnaire de la prononciation française (*suite*) (avec 6 fig.), par l'**Abbé Rousselot** 357
Cours de gramophonie (*suite*), par **Marguerite de Saint-Genès** 371
Compte rendu. J. Poirot, *Die Phonetik*, par **J. Chlumský**, 376
Chronique 384
Table des figures 387
Table des matières 391
Index alphabétique 393
Transcription phonétique 399

INDEX ALPHABÉTIQUE

a. Variétés de l'*a* français, 85-86. *a* anglais, 169.
Accent d'acuité, *voir* Ton.-temporel dans l'alexandrin français, 250 sqq. Influence de l'- sur la nuance des voyelles, 17; sur l'insertion des consonnes en suédois, 330. *Voir* intensité.
ag → *agg* en suédois, 319.
Aïnos, 17.
ak → *ack* en suédois, 316.
Allemand : *chrustal*, 42; *Forst*, 42; *Kurfürst*, 42; *ors*, 42; *Werkstatt*, 42.
Allongement des voyelles devant les fricatives sonores, 261, 288; — devant les consonnes sonores en allemand, anglais et néerlandais, 290-291.
Ampoules exploratrices, 379.
Anaptyxe, voir r.
Anglais : *gun*, 107; *shone*, 107.
ap → *acp* en suédois, 316.
Aphérèse, 90.
Appareils : Gaumont, 383; Lifchitz, 77; Lioret, 68 sqq.; Loth (Arthur), 76; Marage, 78; Poulsen, 382; Rosset, 72 sqq.; Struycken, 191, 362, 382. Analysateur de Kœnig, 382. Appareil enregistreur à poids, 378. Explorateur du larynx de Rousselot, 378. Explorateur du cœur de lapin de Marey, 378. Labiographe, 378. Laryngographe de Zünd-Burguet, 378. Phonoscope de Weiss, 191, 382. Photographone de Berglund, 77. Pneumographe de Gutzman, 378. Sirène à synthèse vocalique de Weiss, 191. Sprachzeichner de Hensen, 191, 381.
Archives de la parole, 103.
Aspiration en guarani, 152.
Aspirées suédoises, 316 n. 1. *Voir* à *h*.
Assourdissement des occlusives sonores en suédois, 316 n. 1; — de *y* après une sourde, 367.
at → *act* en suédois, 316.
Atones. Chute des-, 7.

b → *u*, 344.
Betsiléo, 7.

Composés. Mots-, 295.
Consonantoïde, 344.
Consonnes. Vocalisation des-, 344. Influence des- sur la durée des syllabes précédentes, 260 sqq.

Dénasalisation, 177 sqq.
Développement de *i* devant *th* et de *o* devant *ch* en anc. irlandais, 311 ; de *u* entre *ɛ* et *é* en suédois, 312 ; — de voyelle dans le passage de consonne à voyelle en landais, 311 ; dans le passage de voyelle à consonne en provençal et en vieux français, 311 ; — de *y* entre *ē* ou *ī* et voyelle non palatale en nordique oriental, 309 ; — de *y* devant *i* en français, 368 ; — de *y* final en français, 302 ; — de *w* entre *o* et *a*, *œ*, *e*, *i* en nordique oriental, 309 ; — de consonne dans un groupe consonantique, 310 sqq. ; — de consonnes en suédois moderne, 309 sqq. ; — de *k* parasite dans le Haut-Valais et les Grisons, 312 n. 2.
Diapason à curseurs, 22-23.
Différenciation des consonnes, 310.
Diphtongaison, 344, 346.
dr anglais, 7.
Duplicateur, 191, 224 sqq.

e féminin et *e* masculin, 19.
ė → *é* à l'atone, 88.
ė → *ea* devant *l* + *consonne* en v. français, 311.
ėk → *ėčk* en suédois, 324 n. 1.
Embouchures. Influence des-, 206 sqq.
én → *ɛ́an* en suédois, 324 n. 1.
en et *an*, *ent* et *ant* en français, 179 sqq.
Épenthèse, 344 ; *voir* développement des consonnes.

œ. Graphies diverses du son- en français, 17.
œ final en français, 100, 169.
œk → *œč'k* en suédois, 327.

f → *h* en gascon, 327, n. 1.
f → *p* en guarani, 151.
Français : *abaisse*, *abaisse-langue*, *abaissement*, *abaisser*, 87 sqq. ; *abajoue*, 169 ; *abalourdir*, 170, 293 ; *abandon*, *abandonnement*, *abandonnément*, *abandonner*, 176 ; *abaque*, 180 ; *abasourdir*, *abasourdissant*, 293 ; *abat*, 294, 357 ; *abatage*, 294, 357 ; *abatant*, 294 ; *abâtardir*, 366 ; *abatardissement*, 367 ; *abat-faim*, 294 ; *abat-foin*, 294, 365 ; *abatis*, *abat-jour*, *abat-son*, *abattement*, *abatteur*, *abattoir*, *abattre*, *abattue*, 294 ;

abatture, *abat-vent*, *abat-voix*, 295; *abbatial*, *abbaye*, *abbé*, *abbesse*, 367 sqq.; *abiette*, 368; *-ant* et *-ent*, 179 sqq.; *bœuf*, 289; *bref* et *brève*, 288; *louve*, 289; *nef*, 289; *repartir* et *répartir*, 301; *rive*, 289. Patois français : *ăp*, 111.
ft → *fst* en islandais, 310.

g → *y*, 160, 344.
g → *ĝ* en grec, 158.
Guarani : 138 sqq.; *anọ*, 162; *ãñgete*, 158; *ayạ*, 162; *atụa*, 156; *bîĝwạ*, 146; *bıakıı*, 157; *boy*, 149; *bujapéıı*, 145; *búrúviẹa*, 147; *bútú*, 147; *da-ey*, 157; *dereheve*, 153; *derey*, 157; *dipọri*, 157; *gwirạ*, 149; *ĝasorıı*, 158; *ĝwasụ*, 151; *ijara*, 146; *ıı*, 148; *ıırihụ*, 147; *ıısọ*, 151; *Josepa*, 151; *jasıı*, 155; *jetıı*, 155; *kẹ́ra*, 146; *kirikirí*, 146; *kıı*, 148; *kóa*, 147; *kururú*, 147; *kwárepoti*, 146; *ĉeĉwí*, 152; *lambaré*, 150; *mandıı̯ju*, 156; *oĝa*, 158; *ojıı*, 155; *ojo*, 155; *oĉo*, 152; *omıı̯y*, 147; *ovevẹ́*, 146, 147; *paku*, 145; *pe karai*, 146; *péva*, 146; *pirá*, 146; *Piratu*, 150; *po*, 147; *pòra*, 146; *ràmọ*, 145; *saıı̯jú*, 147; *ẹao*, 151; *ẹe*, 151; *ẹipa*, 151; *ta-ẹ*, 156; *taváprıı*, 145; *teí*, 145; *tıı*, 156; *to'ọ*, 147, 156; *tópạ*, 147; *tòụ*, 146; *ũ*, 149; *urụ*, 147; *'a-e*, 152; *'ay*, 152; *'e-i*, 152.
ĝ grec, 158-160.
ĝ guarani, 158-160.

h. Diverses sortes de *h*, 327 n. 1.
Hovas, 7.

i → *iy* en suédois, 342.
i → *ia*, *ie*, *io*, devant *l* ou *t* en provençal, 311.
ig → *īyg* en suédois, 326.
ik → *içk* en suédois, 324.
il → *ioł*, 345.
Insertion, *voir* Développement.
Intensité, 80; — dans l'alexandrin français, 251 sqq.

ıı guarani, 146-148.
ıı russe, 147.

j tchèque, 40 sqq.

j → *j* en guarani, 155.

j guarani, 155.

k mouillé à Paris, 180.
kr → *ke* en serbe, 45.

ĉ guarani, 151.
ĉ → *ĝ* en guarani, 152.
ĉ → *h*, 327 n. 1.

ç → *h*, 327 n. 1.

l final français, 367.
l → *r*, 150.
l → *u*, 344.
Latin : *iam*, 155 ; *cartilago*, 42.
Leviers. Influence des-, 204 sqq.
llr → *ldr* en nordique oriental, 310.
ls → *lts* en nordique, 311.

Membranes, 219 sqq. ; 381.
ml → *mbl* en nordique oriental.
mn → *mpn* en v. suédois, 310.
mr → *mbr* en nordique oriental, 310.
mt → *mpt* en v. suédois, 311.

n. Disparition de- en français, 176.
Nasales. Liaison des-, 177 sqq.
Nasalisation, 176 sqq. ; — des voyelles finales, 90, 169.
Nasalité. Recherche de la-, 380.
nr → *ndr* en nordique oriental, 310
ns → *nts* en v. islandais, 311.

o comparé à *oi* et à *u*, 359 sqq.
Occlusion des consonnes, 260 sqq.
oe → *oa*, 357.
óg → *óǵg* en suédois, 323.
oi. Diphtongue- en français, 357 sqq.
oi → *oe*, 357.
ók → *oek* en suédois, 322.
Oreille. Contrôle de l'- 193, 227 sqq. Valeur de l'- dans la perception de la quantité, 368.
Oreille inscriptrice de Rousselot, 380.
Oscillographes, 191.
ót → *óĉt* en suédois, 323.
ou, 17-18.

p → *pf* en germanique, 312 n. 2.
Palais artificiel, 360, 379 et *passim*.
Palatalisation de *k* et de *g*, 312, n. 2.
Phonétique expérimentale, 8-9, 11 sqq., 105 sqq. — instrumentale, 11 sqq. Méthodes phonétiques, 376.
Phonographe. Emploi du- en phonétique, 211 sqq. Gravure dans la cire, 363.
Photographone, 77.
Ponctuation dans l'alexandrin français, 114 sqq.
pr → *pɛ* en serbe, 45.
Prothèse, 344.

Quantité des syllabes, 260.

r espagnol, 150 ; -français, 170 sqq. ; -tchèque, 34 sqq. ;

-mouillé russe, 38. Anaptyxe de-, 332, 336, 341. Disparition de- dans un groupe et à la finale en français, 176.
r → *ẓ*, 175.
rd → *ṛd*, 294.
Redoublement des consonnes, 184 ; — par emphase, 301.
Résonateurs, 20 sqq., 360, 381. Influence des parois du -buccal sur le timbre des voyelles, 352.
ri → *rẓ* en grec, 65.
ri → *ẓi* en grec, 65.
ry → *rj* en grec, 66.
ry → *ẓ* en grec, 65.

Russe : *ms*, 147.
ř tchèque, 33 sqq.
ṛ, grec, irlandais, gallois, écossais, 65.

s tchèque, 40 sqq.
s → *h* en grec ancien, 327.
s → *ɛ* en guarani, 151.
s intervocalique → *ẓ*, 294.
s. Amuissement de-, 18.
Segmentation des phonèmes, 346.
Silences dans l'alexandrin français, 114 sqq., 232 sqq.
sl → *stl* en v. norvégien, 310.
Slave (vieux) : *brıdu*, 44 ; *chrıbıtı*, 44 ; *grıbiti*, 44 ; *grıdanı*, 45 ; *grıměti*, 44 ; *strımen*, 44.
sn → *stn* en v. norvégien, 311.
Sonorité. Diminution de- par l'effet de la tension musculaire, 43. *Voir* assourdissement.
Souffle. Régime du- à la sortie des lèvres pour les voyelles, 163 sqq. ; pour *wa*, 363.
sr → *str* en nordique, 310.
Suédois, 107, 309-346.

ɛ̣. Prononciation de *ɛ* tchèque, 40 sqq.
ɛ → *h* en patois charentais, 327.

ɛ̀ → *ɛ* en guarani, 151.

ɛ̂ → *ɛ* en guarani, 151, 155.

Tambours inscripteurs, 193, 214 sqq., 380, 381.
Tchèque : *břdu*, 44 ; *břeh*, 62 ; *chřbet*, 44 ; *chrstálek*, 42 ; *chrstavka*, 42 ; *chřtán*, 45 ; *drůbeř*, 41 ; *drůbež*, 41 ; *fořt*, 42 ; *hrtan*, 45 ; *hřbet*, 44 ; *hřbíti*, 44 ; *hřmiti*, 44 ; *jitřní*, 44 ; *křest*, 42 ; *křstu*, 42 ; *křtán*, 45 ; *křtu*, 42 ; *kurfiřt*, 42 ; *kuř*, 51 sqq. ; *kuřte*, 62 ; *mára*, 50 sqq. ; *mářa*, 51 sqq. ; *oř*, 42 ; *pozřel*, 59 ; *příšera*, 41 ; *pšišera*, 41 ; *řada*, 50 sqq. ; *řada*, 51 sqq. ; *řebro*, 41 ; *řeřavý*, 41 ; *řvát*, 62 ; *střmen*, 44 ; *třti*, 43 ; *třtina*, 42 ; *třsti*, 43 ; *uřiznúti*, 42 ; *uřnuć*, 42 ; *uřznuć* 42 ;

var, 51 sqq.;, *vař* 51 sqq.; *veřtat*, 42; *vnitř*, 45; *žebro*, 41; *žeřavý*; 41.
Timbre et quantité, 17, 81.
tl → *tsl* en nordique oriental, 311.
tm en français, 366.
Ton dans l'alexandrin français, 243 sqq.; — dans les mots composés, 296.
Tourbillons buccaux, 380.
tr en anglais, 7, 45.
tr en français, 366.
tr → *tɛ* en serbe, 45, en tsakonien, 66.
Tubes. Influence des-, 211 sqq.

u. Valeur de- en suédois, 338.
ü → *üb̧*, *üd* → *übd*, *ük* → *üfk*, *üp* → *üfp*, *ür* → *übr*, *üs* → *übs*, *üt* → *üft*, *üv* → *übv* en suédois, 339-341.
u comparé à *o* et à *oi*, 359 sqq.
u → *ub̧*, *ud* → *ubd*, *uk* → *ufk*, *ul* → *ubl*, *un* → *ubn*, *ur* → *ubr*, *us* → *ubs*, *ut* → *uft*, *uv* → *ubv*, en suédois, 332-341.

Vocaloïde, 344.
Voyelles. Classification des-, 17 sqq., 82, 347 sqq. Dépense d'air dans la production des-, 380. Voyelles tchèques obtenues avec l'appareil Lioret, 72.

y. Valeur de l'- suédois, 329.
y → *ĵ* en guarani, 155.
y suédois → *ĵ*, 342.
yr suédois → *y* + *yod*, + *r*, 330.
yt suédois → *yit*, 329.

z tchèque, 40 sqq.

ERRATA

P. 176, fig. IV, *lire* 200 v. d. P. 150, l. avant-dernière, *supprimer* « vus ».

TRANSCRIPTION PHONÉTIQUE
employée dans le Tome premier.

Musique. V. D., vibration double. V. S., vibration simple.

Tracés. D, diapason. B, bouche. L, larynx. N, nez.

Alphabet. Sauf indication contraire, les lettres ont la même valeur qu'en français.

Voyelles : *u* (*ou* fr.), *œ* (*eu* fr.), ы (russe) ; pp. 309-346 : *y* voyelle antérieure labialisée suédoise, *ü* voyelle médiane labialisée suédoise.

Semi-voyelles : *u̯*, *u̯*, *i̯* (presque voyelles) ; (*w* fr. *oui*), *ẅ* (fr. *puis*), *y* et, pp. 309-346, *j* (yod).

Consonnes : *n̂* (*n* guttural).
ẓ et *j* (*j* fr.), *ṣ* et *c* (*ch* fr.).
ĉ (*ch* doux all.), *ĉ* (*ch* dur all.), *ĝ* (*g* continu).
b̂ et *p̂* (*b* et *p* continus).
ṙ (*r* grasseyé), *r̂* (voisin de *ĉ*), *ř* (tchèque).
h ou ᶜ aspiration.

Signes diacritiques. Voyelle ouverte ou grave ˋ (*à*), fermée ou aiguë ˊ(*á*), moyenne (sans signe, *a*); nasale ˜ (*ã*), demi-nasale ˜(*ã*); accentuée ˌ (*a*) ; longue ¯ (*ā*), brève ˘ (*ă*), moyenne ˣ ou sans signe (*à* ou *a*). Consonne mouillée ˏ (*l*), semi-occlusive ˙ (*ĉ* = *tc* en un son, *j* = *dj* en un son). Interdentales . (*ṣ*, *ẓ*). Variation de sonorité ' (*p*').

○ hauteur musicale ou ton, ● ton secondaire, △ intensité, ▲ intensité secondaire, ⚑ silence.

Sons intermédiaires : lettres superposées.

Sons mourants ou naissants : petits caractères.

Sons inspiratoires : lettres renversées.

Le Gérant : J. Rousselot.

MACON, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS.

P
215
R3
t.1

Revue de phonétique

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY